



# આપલે હાત જગન્નાથ

પ્રા. શ્રી. અ. દામોલકર

પ્રયોગ સહયોગ

શ્રી. વ્હી. કે. મોહન, વનસંરક્ષક

શ્રી. એસ ડી. નારનવર, વનક્ષેત્રપાલ



# आपले हात जगन्नाथ

लेखक

प्रा. श्री. अ. दाभोलकर

प्रयोग सहयोग

श्री. व्ही. के. मोहन (भा. व. से.)

वनसंरक्षक, ठाणे वन वृत्त

श्री. एस. डी. नारनवर

वनक्षेत्रपाल, पश्चिम वाडा

प्रयोग परिवार, कोल्हापूर

छाया प्रकाशन

१५५, सदाशिव पेठ, सातारा

आपले हात जगन्नाथ

APALE HAT JAGANNATH

लेखक

प्रा. श्री. अ. दाभोलकर

अच्युतधाम, १०३, साळोखेनगर,

कोल्हापूर - ४१६ ००७

महाराष्ट्र, भारत

फोन : ०२३१-६२०३७९

E-mail : Prayogpariwar@hotmail.com

हक्क : लेखक

प्रयोगसाथी

श्री. व्ही. के. मोहन, वनसंरक्षक

व श्री. नारनवर, वनक्षेत्रपाल

प्रकाशक

छाया प्रकाशन

१५५, सदाशिव पेठ,

सातारा

मांडणी व मुखपृष्ठ

दिलीप जोशी

सुदर्शन हायपर मेडिया इंटरॲक्टिव्ह

'सावित्री' १६, विशाळगड कंपौंड,

कोल्हापूर - ४१६ ००३.

रेखाचित्रे

श्री. पंडित सोनवणी, नाशिक

मुद्रक

भारती मुद्रणालय

८३२ ई, शाहूपुरी

कोल्हापूर - ४१६ ००१

मूल्य

रु. १५०/-



---

## अनुक्रमणिका

---

प्रस्तावना .....	५
१. आपण प्रयोग करू या .....	७
१.१ शांतीवन .....	७
१.२ सुपीक सकस सजीव नर्सरी माती निर्मिती .....	९
१.३ वाडा - दहा गुंठे प्रयोग किमया .....	११
१.४ सदाहरितीकरण : दहा गुंठे पद्धती .....	१५
१.५ आदिवासींचे हुकमी पैशाचे पीक .....	१८
१.६ बांबू लागवडीची नवी प्रयोग दिशा .....	१९
१.७ वनरोपवाटिका - काही नव्या प्रयोग दिशा .....	२२
१.८ स्थिर हुकमी पीक उत्पादन .....	२२
१.९ जिवंत वन .....	२५
१.१० परम वन (क्लायमॅक्स फॉरेस्ट) .....	२६
१.११ आदिवासी पाडे सदैव जागृत असतात .....	२८
२. नव्या प्रयोग विद्या - नवे प्रयोग .....	२९
२.१ धरा ते वसुंधरा .....	२९
२.२ तुझे आहे तुजपाशी .....	३०
२.३ सृज संस्कृती .....	३१
विद्या १ : सुपीकता .....	३३
विद्या २ : सकसपणा .....	३६
विद्या ३ : सजीव माती .....	३९
विद्या ४ : वनस्पतीशी बातचीत .....	४०
विद्या ५ : पानानी बनवलेल्या ग्लुकोजचा वापर .....	४३
विद्या ६ : जमिनीतील कस ओळखणे .....	४४
विद्या ७ : जमिनीची सुपीकता ओळखणे .....	४५
विद्या ८ : संपूर्ण उर्जा स्वावलंबन .....	४६



३. एक तरी प्रयोग अनुभवावा .....	५१
३.१ वाडा वनक्षेत्रातील प्रयोग .....	५१
३.२ एक तरी प्रयोग अनुभवावा .....	५१
३.३ परसदारच्या प्रयोग बागा .....	५४
३.४ नवनवे प्रयोगच प्रयोग ! .....	५४
३.५ घराशेजारच्या फळझाडाना मदत .....	५६
३.६ झाडे पाळा पद्धती .....	५६
३.७ वेलभाजी विक्रमी उत्पादन .....	५६
३.८ ऊस, केळी, पीक उत्पादन अभ्यास .....	५८
३.९ बांबू अभ्यास .....	५८
३.१० प्रथिनांची सोय .....	५८
३.११ इतर अनेक प्रयोग विद्या .....	५९
३.१२ पाण्याची गरज .....	६०
४. आपले हात जगन्नाथ .....	६२
४.१ हे सर्व विज्ञाने केले .....	६२
४.२ सृज संस्कृती - नवी वैज्ञानिक साक्षरता .....	६२
४.३ आपला परिसर आपले राज्य .....	६५
४.४ आमच्या गावात आम्हीच सरकार .....	६६
४.५ विज्ञानाशी हितगुज .....	६७
४.६ विज्ञाने प्रयोग मती आली .....	६९
४.७ मानवाचे स्वयंभुत्व .....	७३
४.८ समन्यायी समभाग सहयोग .....	७४
४.९ युनेस्कोला पाठवलेला ठराव .....	७७
४.१० सारे जहाँसे अच्छा .....	७७

## प्रस्तावना

केवळ श्रीपाद दाभोलकरांच्या प्रेमळ आग्रहामुळेच मी, 'आपले हात जगन्नाथ' या पुस्तिकेला चार शब्द लिहिण्याचे साहस करित आहे, माझा तसा कुठलाही अधिकार नसताना एक सरकारी अधिकारी (Director, Rural Electronics Div. Deptt. of Electronics, GOI) असताना मी दाभोलकरांना शोधत शोधत, त्यांच्या घरी रात्री दहा वाजता गेलो व त्यानंतर त्यांच्या प्रेमाला व बोधाला प्राप्त झालो.

श्री. दाभोलकरांचेच 'केल्याने होत आहे' हे पुस्तक दहा वर्षांपूर्वी माझ्या वाचनात आले. भारताचे थोर साहित्यिक व महाराष्ट्राचे लाडके पु. ल. देशपांडे यांची उत्स्फूर्त प्रस्तावना दाभोलकरांच्या या पुस्तकाला मिळाली होती, त्यातला पुढील भाग उधृत करावासा वाटतो.

“वास्तविक 'कृषि' विषयात मी संपूर्णपणे अज्ञानी आहे. परंतु श्री. दाभोलकरांचा लेख एखादी रहस्यकथा वाचावी तशा उत्कंठेने वाचला. कृषि विषयात क्वचित तुरळक असे काही मी वाचले आहे. एका जपानी कृषि तज्ञाचे 'एका गवताच्या काडीने घडवलेली क्रांती' हे पुस्तक वाचतानाही मी गुंग होऊन गेलो होतो. दाभोलकरांचा लेख त्याच तोलाचा वाटावा. ज्ञानेश्वरीसह 'विज्ञानेश्वरीची' कास धरल्याशिवाय आपल्याला तरूणोपाय नाही.

श्री. दाभोलकरांनी स्वतः प्रयोग करत, त्यानंतर हे लेखन केले आहे. अनुभवान्ती विषय समजलेला असला की किती सुंदर आणि परिणामकारक लेख होऊ शकतो त्याचे हा लेख एक उत्तम उदाहरण आहे.

संपादक म्हणून तुमचे आणि लेखक म्हणून दाभोलकरांचे मनःपूर्वक अभिनंदन. हा लेख खेड्याखेड्यातून अभ्यासला गेला पाहिजे.”

पुलंचे हे दहा वर्षांपूर्वीचे शब्द, आजही दाभोलकरांच्या या लेखनाला तसेच लागू आहेत. त्यांची पुस्तके खेड्याखेड्यातूनच नव्हे तर शहरातून, बंगल्यातून व तरुण-तरुणींच्या घोळक्यातून, आया-मायांच्या मंडळातून, नोकरीविना भटकणाऱ्या सुशिक्षितांच्याकडून व सेवानिवृत्त झालेल्या सेवकांकडून - सर्वांकडून वाचली गेली पाहिजेत, या मताचा मी सुद्धा आहे. कारण भगवान श्रीकृष्णाच्या भगवद्गीतेसारखीच, स्वतःच्या जीवनात आमूलाग्र क्रांती घडवून आणण्याची दुर्गम शक्ती, दाभोलकरांच्या प्रयोग परिवारमध्ये दडून बसली आहे. पण आपले दुदैव असे की, बहुतांशी भगवद्गीता पण आपल्याला पूर्णपणे कळून घेता येत नाही व आचरणात आणता येत नाही, तसेच प्रयोग परिवार पद्धती पण !

त्या दहा वर्षांपूर्वीची दाभोलकरांबरोबरची पहिली बैठक, आठ तास चालली होती. त्यानंतर अनेक वेळा श्रीपाद दाभोलकरांचा सहवास मिळाला, मिळविला, घडवून आणला, मग त्यांची पुस्तके व प्रयोग परिवार पद्धती, अनेक वरिष्ठांच्या व थोरांच्या ध्यानात आणून देण्याचे कार्य, ऑफीशिअली व अन् ऑफीशिअली पण करतो आहे. केंद्र सरकारमधील विज्ञान व तंत्रज्ञान विभागाचे सचिव (प्रो. राममूर्ती) DSIR चे सचिव (श्री. रघुनाथ माशेलकर), इलेक्ट्रॉनिक्स विभागाचे सचिव (श्री. रविंद्र गुप्ता), रूरल डेव्हलपमेंटचे सचिव (डॉ. संजीव रेड्डी), माजी पंतप्रधान (श्री. नरसिंहराव) इत्यादी प्रभृतींना प्रत्यक्ष भेटून 'प्लेन्टी फॉर ऑल' हे



पुस्तक दिले होते. त्यानंतर श्री. सुधींद्र कुलकर्णी यांचेमार्फत, थेट पंतप्रधान श्री. अटलबिहारी वाजपेयीपर्यंतही प्रयोग परिवार पद्धतीवरील इंग्रजीतील पुस्तक पोहोचले व प्र. प. चा गौरवपूर्ण उल्लेख पंतप्रधानानी स्वतःच्या भाषणात १९९८ मधील अँग्रो-अँडव्हान्टेज या राष्ट्रीय कॉन्फरन्समध्ये मुंबईत मोठ्या उत्साहाने केला होता. यावर निरनिराळ्या वर्तमानपत्रातून लेख-अग्रलेख पण आले होते. प्रयोग परिवार पद्धतीच्या आशावादी संकल्पनेची पुष्टी करणारे व श्री. दाभोलकरांना अमेरिकेतील बिल गेट्सच्या रांगेत बसवणारे, महाराष्ट्र टाईम्समधील अग्रलेख याचा ठळक दाखला आहे. दोन वर्षांपूर्वी श्री. दाभोलकरांची भेट भारतरत्न अब्दुल कलाम यांच्याशी पण घालून देता आली.

विज्ञान व तंत्रविज्ञान भारतातील तळागाळातील व्यक्तीपर्यंत पोहोचवले, तर भारत हाच जगातील सर्व क्षेत्रात सर्वश्रेष्ठ देश म्हणून २०२० पर्यंत उभा राहीलच हा ठाम विश्वास भारताचे सर्वश्रेष्ठ शास्त्रज्ञ डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम सतत मांडत असतात.

यामुळे १९९८ च्या पोखरण अणुस्फोटानंतर या दृष्टीने भारतातील रूरल डेव्हलपमेंट व ज्ञानप्रसार या क्षेत्रातील निवडक ८-१० व्यक्ती समवेत त्यांनी दोन खास बैठकी घेतल्या होत्या. या दोन्ही बैठकीत मी व प्रा. श्री. अ. दाभोलकर दोघानीही भाग घेतला होता.

पहिल्या रांचीमधील बैठकीच्या वेळी प्रा. श्री. अ. दाभोलकरानी पदवी व पदव्युत्तर पातळीवरील विज्ञान व तंत्रविज्ञान जनसामान्यांपर्यंत कसे पोहोचवता येते व विक्रमी आर्थिक क्रांती साध्य करता येते, या संबंधी प्रयोग परिवारच्या आजपर्यंतच्या प्रयोग यशासंबंधीचा 'प्लेन्टी फॉर ऑल' हा ग्रंथ श्री. कलाम यांना भेट दिला. दुसऱ्या बैठकीच्या वेळी येता येताच त्यांनी या पुस्तकांतील शब्दन् शब्द मी वाचत आहे अशा शब्दात 'प्लेन्टी फॉर ऑल' पुस्तकाला त्यांनी भावपूर्ण दाद दिली होती व अगदी

अलीकडे फोनवर मी 'प्लेन्टी फॉर ऑल' या पुस्तकाचा फॅन आहे असे सांगितले होते.

जुलै २००० मध्ये भारत सरकारचे ग्रामीण विकास मंत्री व शेतीसंबंधी प्लॅनिंग कमिशन मेंबर यांच्याशी चर्चा घडवून आणण्यात मला मोलाचे योगदान देता आले व जुलै १८ ला श्री. अ. दाभोलकरांशी कॅबिनेट मिनीस्टर रूरल डेव्हलपमेंट सुंदरलाल पटवा यांचे घरी प्लॅनिंग कमिशन सदस्य, श्री. सोमपालजी व डायरेक्टर जनरल, कपार्ट यांच्या विस्तृत चर्चा झाल्या.

'आपले हात जगन्नाथ' हे प्रस्तुत पुस्तक, वरील दोन पुस्तकांच्या तोला मोलाचेच पुस्तक आहे. प्रयोग परिवारच्या असंस्थात्मक कार्यगोफातील, गेल्या दहा वर्षांतील एक सहसाथी म्हणून प्रयोग परिवार पद्धतीने या पुस्तकावर प्रस्तावना लिहण्याचा योग अगदी आकस्मिकपणे मला लाभला आहे. (दाभोलकरांच्या प्रेमाने) या योगाची यावेळी विशेष गंमत वाटते.

सर्वांच्या स्वयंभू स्वाश्रयी स्वायत्त सहयोगी स्वयंशोधी स्वयंविकासी कार्यशक्तीना साद घालणारे हे सिद्ध साध्य प्रयोग आहेत. 'साथी हात मिलाना' म्हणत आता हे प्रयोग यश 'अनंत हस्ते कमलावराने देता, कितीही घे दो कराने' असे पर्यावरणीय व मानवी क्षमतांचा परस्पर पूरक मेळ घालत सतत वाढतच राहणार आहे.

प्रयोग परिवारची साठा-उत्तरांची सुफळ-संपूर्ण कहाणी, जनता जनार्दनांच्या चरणी रुजू होवून, भारत वर्ष पुन्हा सुजलां, सुफलां सश्य शामला वसुंधरा होओ, हीच माझीही विज्ञानेश्वरी प्रार्थना !

### विनय धर्माधिकारी

सीनीयर डायरेक्टर अँड हेड ऑफ टेक्नॉलॉजी,  
फोरकास्टिंग अँड असेसमेंट सेल, आय. टी.,  
मिनीस्ट्री ऑफ आय. टी., गव्हर्मेंट ऑफ इंडिया.

१६५, वेस्ट किडवाई नगर, नवी दिल्ली - ११००२३



## १.१ शांतीवन

१. ठाणे वनवृत्ताचे प्रमुख वनसंरक्षक (DFO) श्री. व्ही. के. मोहन व प्रयोग परिवार यांचा पहिला परिचय शांतीवन (पनवेल) येथील दीपक सचदे यांच्या प्रयोगातून झाला.

दीपक सचदे यांनी शांतीवन येथील १९९७ मार्चपासून प्रयोग परिवार विचारांचा, 'दहा गुंठे प्रयोग' सुरू केला होता. यासाठी शांतीवन संस्थेकडून

त्यांच्या जागेतील दहा गुंठे जागा खास अधिकार पत्र घेवून मिळवली होती. प्रयोग परिवारच्या 'दहा गुंठे पडिक जागेच्या' प्रयोगात, त्या जागेच्या परिसर मर्यादातच पूर्ण पर्यावरणीय विकास कसा साध्य करता यावा याची वैज्ञानिक पद्धती दिलेली आहे. यामुळे या दहा गुंठ्यावर प्रयोग करणाऱ्या पाच गरीब अशिक्षित कुटुंबाला देखील शहरी उच्च मध्यमवर्गीय जीवनापेक्षाही समृद्ध जीवन मिळवता येणे शक्य आहे, असे निष्कर्ष दिलेले आहेत. आपली जवळ जवळ

## दहा गुंठे प्रयोग विद्या

जागेच्या परिसर मर्यादित पूर्ण पर्यावरणीय विकास कसा साध्य करता यावा याची वैज्ञानिक पद्धत.

केल्याने होत आहे रे !

समृद्धीला मर्यादा नाहीत....

खोट्या कष्टांची गरज नाही....

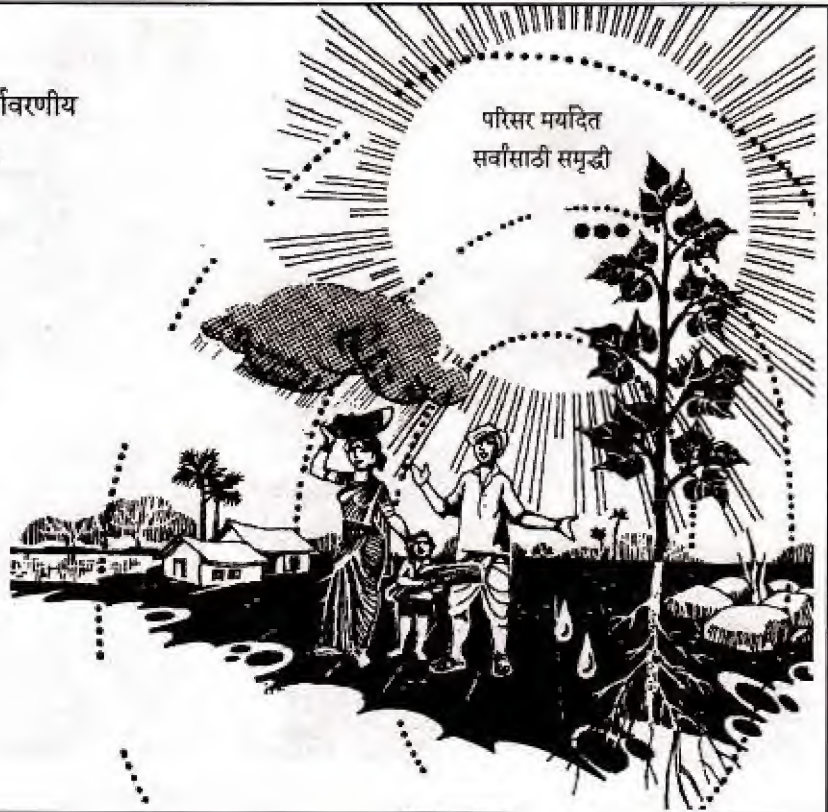
कशाची ददात नाही.

आपल्या परिसराशी

अत्याधुनिक शास्त्रीय

ज्ञानातून संवाद

करायला शिकले पाहिजे.





पाच अंकी मासिक पगारी कमाई सोडून दीपक सचदेनी स्वतःला या प्रयोगात झोकून दिले होते. त्याने या प्रयोगाला त्यांच्या अपेक्षित जीवन पद्धतीला अनुसरून निजानंदवाडी असे नाव प्रथम दिले नंतर ते प्रयोग परिवार पद्धतीने 'श्री' वैभव देणारी वाडी या रीतीने 'श्री-निज-आनंद वाडी' असे ठेवले होते.

२. शांतीवनकडून घेतलेली ही पडिकवाडी बघता बघता दीपकने आठ नऊ महिन्यातच कोणाचेही लक्ष वेधून घ्यावे या रीतीने अनेक अंगाने गर्द हिरवीगार बनवली होती. बांबू, ग्लिरीसिडिया, खस यांचे जिवंत कुंण, केळी, पपई, ऊस, वेलभाज्या, कंद औषधी अशी एक ना अनेक रीतीने ती जागा पूर्ण बंदिस्त व उत्पादक बनवली होती. शेजारच्या इतर पडिक जागेत ही जागा वाळवंटातील हरितपट्ट्याप्रमाणे एकदम

उठून दिसणारी व जाणाऱ्या येणाऱ्याचे लक्ष वेधून घेणारी बनली. ठाणे वृत्ताचे वन संरक्षक व्ही. के. मोहन यांच्या वनक्षेत्राला लागूनच हा प्रयोग उभा राहिला होता. या प्रयोगाने अगदी थोड्या काळातील मिळवलेले हे अद्वितीय यश पाहून व्ही. के. मोहन हरकून गेले. वनखात्यातर्फे असाच प्रयोग प्रमाणित करित सार्वत्रिक करता आले तर प्रत्येक 'वन व तेथील जन' या दोघांच्याही हिताच्या व परस्परपूरक अशाच अनेक गोष्टी साध्य होतील ही नवी जाणीव त्यांना स्वस्थ बसू देत नव्हती. यातून प्रयोग परिवार समवेतचे ठाणे वनक्षेत्रातील वाडा येथील दहा गुंठे व पीक प्रयोग १९९९च्या जून पावसाला धरून हाती घेतले गेले.

या प्रयोगांचे सविस्तर इतिवृत्त उपलब्ध आहे.



श्री. दीपक सचदे व त्यांचे निजानंदवाडीतील दहा गुंठे प्रयोग





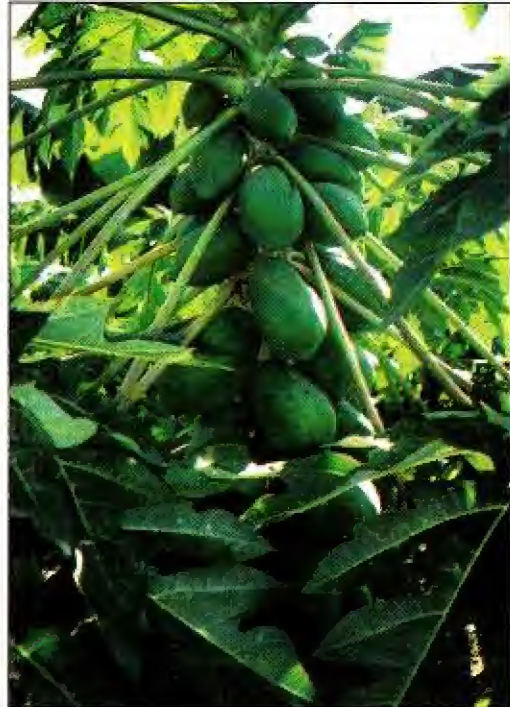
दीपक सचदे प्रयोग - ही समृद्धी नऊ महिन्यांतच



१० गुंठे प्रयोग यशाने प्रभावित झालेले वनाधिकारी



केळी, दुधी एकत्र उत्पादन, क्षेत्र २५ चौ. फूट



पपई उत्पादन, क्षेत्र २५ चौ. फूट





दीपक सचदे प्रयोगातील सहा महिन्यात  
केळी-पपई यांची लक्षणीय वाढ



निजानंदवाडीतील ढिगावर वाढवलेली भातशेती



नवी देवराई ....१० गुंठे प्रयोगराई !



## १.२ सुपीक सकस सजीव नर्सरी माती निर्मिती

१. शतक अर्ध शतकापूर्वी सुजलां सुफलां सस्य श्यामलां असणारा भारत आज अजलां, अफलां, नष्ट श्यामलां मातेर मातेरे असा होत गेला आहे. व्यापारी रासायनिक कृषी शिवाय व बिसलरी बाटलीतील १५ रुपये लिटर पाण्याशिवाय व झाडाझाडाना ठिबक पद्धतीनेच पाणी पुरवल्याशिवाय देश वाचणार नाही असा भ्रम आज प्रसार माध्यमांनी व पढिक पंडितानी वाढवलेला आहे.



नष्ट श्यामलाम, अजलाम अफलाम...

२. पण 'तुझे आहे तुज पाशी परी जागा चुकलासी' व 'हातात कळसा व गावाला वळसा' अशी आपणच आपली भूमी व पाणी या संबंधी वरील दारुण अवस्था निर्माण केलेली आहे. प्रयोग परिवार समवेतच्या खुदावाडी येथील परित्यक्त्या महिला समवेत केलेल्या प्रयोगातून वैराण जागेवर अगदी जलद वाढवता येणारी व भरपूर पाला पुरवणारी ग्लोरीसिडिया आदि प्रकारची दाट लागवड अगदी गुंठाभर जागेतच किमान ३०० रुपये अशी दाट यारीतीची केली तर अगदी पडिकात पडिक जमिनीला सकस बनवण्यास लागणारा हवा तेवढा पुरेसा जैवभार सहा महिन्यातच सहज मिळू शकतो, ही साधी पद्धती प्रथम प्रमाणित झाली. त्यानंतर त्यातीलच निम्मी रोपे उचलून "झाडे पाळा" पद्धतीने परत लावत लगेच

दहा गुंठे जागेला पक्के सजीव कुंपण करता आले. त्याबरोबरच दर हिवाळ्यात होणारी सर्व वृक्षांची पानगळ ही सुपीक मातीचे शरीर बनवणारा लिम्नोप्रोटीन व ह्युमस पुरवणारा घटक बनवण्यानावे एकत्रित येऊन व अगदी कमी पाण्यावरच कुजवून काळा करून वापरता आले. माती सुपीक व सकस बनवण्याचे खुदावाडीचे पहिले धडे, चुका व शिका (Trial & Error) या रीतीनेच त्या महिलांनी प्रथम आत्मसात केले. आपल्या नजरेसमोर बघता बघता आपण ढिगाढिगाने सुपीक सकस माती बनवू शकतो हे लक्षात येताच त्यांच्या त्या प्रयोगातील उत्साह सतत चढता वाढतच राहिला.

या प्रयोगांचे पूर्ण इतिवृत्त उपलब्ध आहे.



३. इतक्या साध्या रीतीने व फक्त योग्य रीतीचे ढिगारे उभे केले तर गुंठा गुंठा पडिक जागा सुपीक करावयास लागणारी माती, ३५ महिला दिन (विमेन डेज) मध्ये बनवता येते. हे निष्कर्ष खुदावाडी येथे याप्रमाणे सर्वप्रथम प्रमाणित झाले. दीपक सचदेचे प्रयोग हे जंगल भागाला लागून असल्याने तिथे उपलब्ध असलेली पानगळ व शेळी पण तोंड लावणार नाही असा झाडा झाडोऱ्यांचा हिरवा पाला व कोवळे टाळे, योग्य हिशोबानी सुपीक सजीव सकस माती बनवण्यासाठी त्यांना वापरता आले. त्यामुळे दुष्काळी भागातील खुदावाडीप्रमाणे कसानावे ग्लेरीसिडीया इ. वाढवत बसावे लागले नाही व ३५ महिला दिवसामध्ये तो श्रीनिजानंदवाडीत चार गुंठे सुपीक सकस सजीव माती बनवू शकल्या. “दीपकच्या या प्रयोगातून असे दिसून आले की कोणत्याही वनविभागात जरा योजनापूर्वक प्रयत्न केले तर आपल्या परिसरातील माती सुपीक करण्याची पद्धती, हिवाळी पानगळी नंतरच्या काळात पहिल्या पावसापर्यंत आदिवासी पाड्यातील महिलांसमवेत त्यांच्या त्यांच्या घराजवळच्या जागेसाठी पोहोचवता येते व ऐन पावसाळ्याच्या सुरवातीस तर जंगलभर व आदिवासी पाड्यात काळा होत गेलेला सर्व पाला अटीतटीने ढिगाढिगानी गोळा करण्याची व वापरण्याची गरज लक्षात आणून देता येईल व त्यात सुरण, हळद, केळी, टॉपीओका, बांबू, ऊसबेटे, करांदे, घोरकंद, लालभोपळा आदि वेलभाज्या लावण्याची व त्यात विक्रमी उत्पादन घेण्याची प्रयोग विद्या, स्वतः प्रयोग करत आत्मसात करता येते.

अशा प्रकारे ढिगारे बनवलेल्या सुपीक सकस सजीव मातीचे बाजारी मूल्य केले तर ते गुंठ्यामागे सहज पाच हजार रुपये होते हे दाखवता येते. आज एक एकर मध्यम सुपीक शेताची किंमत दोन

लाख रुपयाहून अधिक असते. ‘गरिबी हटवा’ या एकवेळच्या राजकीय नाऱ्याऐवजी ‘सुपीक सकस माती बनवा’, ‘गरिबीच मिटवा’ अशी नवी आर्थिक पतपेढी आपण भूमीहीना नावे आता आपण भारतभर उभी करू शकतो. वाडा येथील प्रयोगाच्या विवेचनात या कार्यपद्धतीच्या विविध अंगांचा अधिक परिचय आपण पुढे करून घेणार आहोत.

४. वाडा येथे श्री. नारनवर यानी कंपोस्ट वजा खत माती बनवली होती. यासाठी त्यानी हिरवे फुलावर आलेले गवत आणून, चोंपर मशीनने कापून, ढीग घालून, कुजवून खत बनवण्याचा प्रयोग केलेला होता. त्यात शेवटी अति उत्तम नंबर एकची एक किलो खत माती ही किमान ५ रुपये किलो दराची होते हा तपशील त्यांच्या लक्षात आलेला होता. व्हर्मी कंपोस्टमध्ये त्यांनी केलेल्या प्रयोगात त्यांना असाच खर्च व उत्पादन याचा (५ रुपये किलो व्हर्मी कंपोस्ट) हिशोब मिळालेला होता. यामुळे वाडा येथे दहा गुंठे पडिक प्रयोगाची जागा निवडता निवडताच, प्रयोग परिवारची स्थानिक साधनातूनच नंबर एकची, सुपीक सकस माती बनवण्याच्या, दीपक सचदेच्या प्रयोग पद्धतीचे महत्त्व त्यांना पूर्ण उमगले होते. यामुळे दीपकच्या जागेत प्रमाणित झालेले सुपीक सजीव सकस माती बनवण्याचे (ढिगारा पद्धतीच्या प्रयोगतंत्राची) त्यांनी त्यांच्या प्रयोगाच्या पडिक जागेत, स्थानिक वनसंपदेतूनच सकस मातीचे ढीगच्या ढीग झपाट्यात उभे केले. यामुळे बघता बघता चार सहा महिन्यातच त्यांच्या दहा गुंठे प्रयोगाने पूर्ण बाळसे धरले व क्रमाक्रमाने ही सर्व दहा गुंठे जागा पूर्ण उपजावू व पिकावू बनली.



### १.३ 'वाडा' - 'दहा गुंठे प्रयोग किमया'

१. श्री. नारनवर व त्यांचे आदिवासी सहसाथी भगवान यानी वाडे येथील दहा गुंठे प्रयोगाची सुरवातीपासूनच काटेकोर उभारणी केली. त्या दोघानी दीपक सचदेचा दहा गुंठे प्रयोग पाहिला होता व तेथील सुपीक सजीव सकस माती उभी करण्याची प्रयोग विद्या आत्मसात केली होती. या प्रयोगाची सुरवात ऐन मोसमी पावसाच्या वेळी झाल्याने वाडा वन आवारात उपलब्ध असलेल्या जैवभारातून दहा गुंठे जागेला लागणारी पुरेशी माती झपाट्याने तयार होत गेली.

२. श्री. नारनवर यांना वनखात्यातील कामाचा प्रदीर्घ अनुभव आहे. पण त्याबरोबरच विविध प्रकारच्या वनस्पतींचा बारकाईने अभ्यास करण्याची त्यांना जन्मजातच आवड आहे. यामुळे त्यांची विविध प्रकारच्या वनस्पतींच्याकडे पहाण्याची एक शास्त्रीय नजर तयार झालेली आहे. त्यांच्या हाताखालचा सहसाथी भगवान, हा या दहा गुंठे प्रयोगाचा खरा आधार आहे. प्रत्येक आदिवासीमध्ये कोणत्याही वनस्पतीची आईच्या मायेने जोपासना करण्याची पिंडगत वृत्ती असते. भगवानमध्ये तर ही वृत्ती शिव छत्रपतींना घडविणाऱ्या जिजामातेसारखी असल्याने, वाडे येथील दहा गुंठे प्रयोगातील झाडांच्या वाढीची फारच चांगली देखभाल घेतली गेली. आपले नित्याचे कामकाज सांभाळता सांभाळता हा प्रयोग परिवारचा दहा गुंठे प्रयोग त्यांच्या कामाचा एक स्वाभाविक, अंगभूत भाग बनला.

३. प्रयोगाच्या पहिल्या उत्साहाच्या भरात नेहमीच्या लागवड पद्धतीने त्यांनी दहा गुंठे जागेत विविध पिके घेण्यास सुरवात केली. परंतु लवकरच अशा पीक वाढीबाबतची नव नवी प्रयोगविद्या (प्रकरण २ पहावे) शिकणे आणि महत्वाचे का व कसे आहे हे ही ठळकपणे त्यांच्या लक्षात येत गेले व क्रमाने हे विविध नवे प्रयोग तपशील त्यांनी आत्मसात केले.

एक गुंठा सुपीक सजीव सकस माती बनवा, गरीबी मिटवा !



३३'X३३' जागेत  
४ शंभर ढीग.  
प्रत्येकी ४० लीटर  
किंवा ४ पाट्या.  
एकूण किंमत रु.  
५०००/- म्हणजे  
प्रत्येक ढीग रु. ५०



आदिवासी जागेत एका दिवसाला ४ ढीग बनू शकतात.

४. पहाता पहाता वाडा येथील दहा गुंठे प्रयोग हा तेथे भेट देणारे अनेक शासकीय अधिकारी, शेजारचे प्रयोगशील उपक्रमशील कास्तकार, जवळील आदिवासी पाड्यातील तरुण महिला व पुरुष यांना भारतातील पडिक जागांची कृषी आदि उत्पादनातील प्रचंड ताकद दाखवणारा साक्षात्कारी अनुभव बनला.

यामुळे आपापल्या परिसरात याप्रमाणे अनेक प्रयोग करू पहाणारे जवळच्या पाड्या खेड्यातील उपक्रमशील तरुण, वृद्ध शेतकरी स्वतः होवून स्वयंशोधी पद्धतीने पुढे येत आहेत. वाडा येथील या प्रयोगाचे आर्थिक यश तेथे येणाऱ्या प्रत्येकाच्या नजरेत भरत असते. हा प्रयोग सुरू होवून आठ दहा महिने होण्यापूर्वीच वाडा येथील या दहा गुंठे प्रयोगात सहज पन्नास हजार रुपयांहून अधिक उत्पादन घेतले गेले आहे. त्यातील पहिले चार महिने सुपीक सकस सजीव माती ढिगारा पद्धतीने उभे करण्यात गेलेले होते. थोडक्यात सहा महिन्यातच या जागेत बाजारी पन्नास हजार रुपये उत्पन्न झाले पण बनवलेल्या सुपीक मातीचे मूल्य कसे पन्नास हजार होते हे वर सांगितले आहे.



**मध्यवर्ती रोप वाटिका वाडा मधील १५ सप्टेंबर १९९९ पासून चालू केलेली वन (निसर्ग) शेती क्षेत्रफल**

अ. नं.	भाजीपाल्याचे नाव	ऑक्टोबर			नोव्हेंबर			डिसेंबर		
		वजन	दर	रक्कम	वजन	दर	रक्कम	वजन	दर	रक्कम
१)	काकडी				१८१/२	१२	२२२			
२)	रताळे							४५ की.	१०	४५०
३)	पालक	११४ जु.	५	५७०	७८ जु.	५	३९०	४० जु.	५	२००
४)	मुळा	२३० जु.	५	११५०	५३ जु.	५	२६५	८६ जु.	५	४३०
५)	वांगी				११ की.	१२	१३२	३५ की.	१२	४२०
६)	मिरची							९ की.	२०	१८०
७)	आलू				९ जु.	५	४५	१० जु.	५	५०
८)	पुदीना	७१ जु.	५	३५५	२५ जु.	५	१२५	४२ जु.	५	२१०
९)	शापू	११८ जु.	५	५९०	३२ जु.	५	१६०	३६ जु.	५	१८०
१०)	कोथिंबीर	२२४ जु.	५	११२०	३६ जु.	५	१८०	४० जु.	५	२००
११)	टोमॅटो				१४ की.	८	११२	८६ की.	८	६८८
१२)	कलिंगड									
१३)	शिराळी				३५ की.	१२	४२०	४० की.	१२	४८०
१४)	दुधी							१२२ नग	८	९७६
१५)	चवळी							४२ की.	१६	६७२
१६)	कोबी									
१७)	तोंडली									
१८)	भेंडी									
१९)	कारली				२२ की.	१२	२६४	२६ की.	१२	३१२
२०)	मेथी	५५ जु.	५	२७५	१९० जु.	५	९५०	२३८ जु.	५	११९०
२१)	शेंगदाणा							२५ की.	१८	४५०
२२)	मका									
२३)	गाजर							६२ की.	११	६२०
२४)	फुलकोबी									
२५)	बीट									
				४००			३५६९			८०९२

टीप : १. उत्पादकतेचे खरे मूल्य जागेत होणाऱ्या बायोमासच्या वजनावर आहे. बाजारभाव कमीजास्त होवू शकतो.

बायोमासचे वजन हेच खरे उत्पादकतेचे निर्देशक आहे.

२. ही मजुरी दहा गुंठे प्रयोगात मालकालाच राहात असते, कारण तो मालकच करत असतो.

३. पाणी खर्च दहा गुंठे प्रयोगात बायोमास स्वरूपात परतावा असा ऊर्जा स्वरूपात होणार आहे. रोख स्वरूपात नाही.





कसाची माती - अगदी वरची १ मि.मी. धूळच, सहज झाडून गोळा केलेली



ढिगारा पद्धतीने सदाहरितीकरण करत सकस, सुपीक, सजीव माती



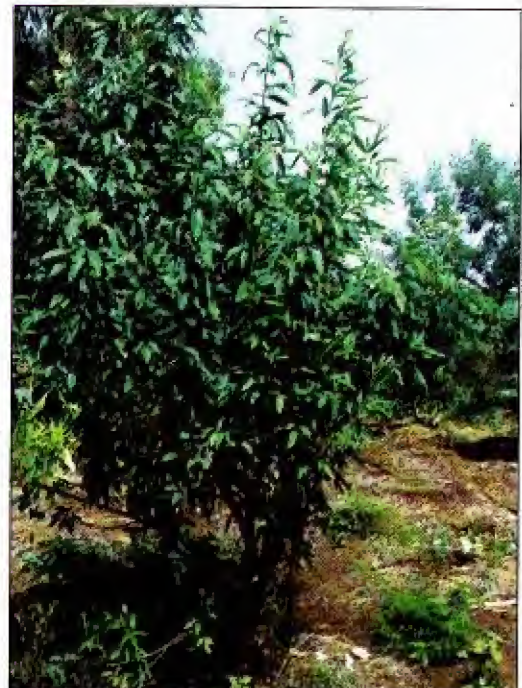
ढिगावर विविध बियावाटे मिश्र हरितीकरण



केळी लावली खत गोळा करण्यासाठी ...



मग अशी आली केळी !



कायमतूर कायम मदत ...





प्रयोग साथी श्री. व्ही. के. मोहन, वाडा (वनसंरक्षक) दहा गुंठे प्रयोगासमवेत



वाडा दहा गुंठे शेतातील प्रयोगात रमलेले प्रयोग सहसाथी श्री. नारनवर



अ. नं.	भाजीपाल्याचे नाव	जानेवारी			फेब्रुवारी			मार्च		
		वजन	दर	रक्कम	वजन	दर	रक्कम	वजन	दर	रक्कम
१)	काकडी	३५ की.	१०	३५०						
२)	रताळे							५५ की.	१०	५५०
३)	पालक	१०७ जु.	५	५३५	१५८ जु.	५	७९०	२४७ जु.	५	१२३५
४)	मुळा	९० जु.	५	४५०	१५७ जु.	५	७८५	१५३ जु.	५	७६५
५)	वांगी	२७ की.	१२	३२४	४३ की.	१२	५१६	२९ की.	१२	३४८
६)	मिरची	३२ की.	२०	६४०	४५ की.	२०	९००	४० की.	२०	८००
७)	आलू	१७ जु.	१७	८५	१७ जु.	५	८५	७ जु.	५	३५
८)	पुदीना	७७ जु.	५	३८५	१०७ जु.	५		१८६ जु.	५	
९)	शापू	२२ जु.	५	११०	७२ जु.	५	३६०	२४ जु.	५	१२०
१०)	कोथिंबीर	३७ जु.	५	१८५	७५ जु.	५	३७५	११५ जु.	५	५७५
११)	टोमॅटो	४० की.	८	३२०	११ की.	८	८८	२९ की.	१०	२९०
१२)	कलिंगड	५७ नग	१०	५७०	६२ नग	१०	६२०			
१३)	शिराळी	४२ कि.	१२	५०४	७४ की.	१२	८८८			
१४)	दुधी	२२६ नग	८	१८०८	३०४ नग	६	१८२४	११२ नग	५	५६०
१५)	चवळी	६ की.	१६	९६	१६ कि.	१६	२५६	१९ की.	१२	२२८
१६)	कोबी	१२ की.	१२	१४४	२१७ कि.	१२	२६०४	१४३ कि.	१०	१४३०
१७)	तोंडली	२ की.	१२	२४	६ कि.	१२	७२	७ कि.	१२	८४
१८)	भेंडी	३६ कि.	१५	५०६	५५ कि.	१६	८८०	४३ कि.	१२	५१६
१९)	कारली	४२ कि.	१२	५०४	३५ की.	१२	४२०	१४ की.	१२	१६८
२०)	मेथी	१७९ जु.	५	८९५	७० जु.	५	३५०	६७ जु.	५	३३५
२१)	शेंगदाणा				२६ कि.	२०	९२०			
२२)	मका	१४५ नग	२	२९०	२१० नग	२	४२०	४७ नग	३	१४१
२३)	गाजर	४९ कि.	१०	४९०	४४ कि.	१२	५२८			
२४)	फुलकोबी	११४ कि.	१५	१७१०	५० कि.	१५	७५०	४५ कि.	१५	६७५
२५)	बीट	१३० कि.	१२	१५६०	८९	१२	१०६८	३०	१२	२६०
				१२५५५			१५४९९			९११५

एकूण सप्टेंबर १५ ते  
मार्च ३१ पर्यंत ५२३९०

सप्टेंबर ते मार्च १ मजूर खर्च ७३७०.८  
पाणी (लाईट खर्च) बी-बीयाणे १७००.०  
वाहतूक खर्च १०% मालाच्या ५२६८.९  
१४३५६.८

५२६८० रक्कम  
१४३५६ एकूण खर्च  
३८५३१ निव्वळ नफा





कुणीही  
केव्हाही  
काहीही  
शिकावं  
शिकवावं !



'जिमासा हाच गुरु'  
'प्रयोग हीच पाठशाळा'  
'प्रचिती हीच परीक्षा'



'प्रयोग परिवार' ची  
ही नवी शैक्षणिक पद्धत  
म्हणजेच



मोकाट विद्यापीठ....

५. खरे पहाता हे आर्थिक यश साध्य करण्यासाठी, त्यांनी आत्मसात केलेल्या विविध प्रयोग विद्या या प्रयोग परिवारच्या या संबंधीच्या "डिप्लोमा पातळीच्या" विद्या आहेत. हाच अभ्यास स्वतः होऊन अधिक काटेकोरपणे प्रयोग करत व त्याबाबतचे उपलब्ध सर्व पदव्युत्तर व संशोधन पातळीवरचे विज्ञान स्वतःच्या बोलीभाषेत आत्मसात करत नजीकच्या दोन तीन वर्षांतच दहा गुंटे प्रयोग विद्येतील डॉक्टरेट पातळीचा अभ्यास ते स्वबळावरच पुरा करू शकतील, मग महाराष्ट्रातील चालू वैज्ञानिक द्राक्षक्रांतीप्रमाणे दहा गुंटे जागेतच वर्षाला एक लाख रुपयाचे उच्च मध्यमवर्गीय जीवन जगण्यासाठी आवश्यक असणारे गणिती हुकमी विक्रमी यश ते प्रमाणित करू शकतील. वाडा येथील दहा गुंटे प्रयोग यशामुळे, गेली दहा वर्षे प्रयोग परिवार मांडत असलेल्या दहा गुंटे पद्धतीची एक नवी उंची प्रमाणित केली आहे. प्रयोग परिवारच्या दहा गुंटे पद्धतीत वाडा प्रयोगाचे हे मोठेच योगदान आहे.



खोन्खणी

कदम कदम बढाये जा





खुदावाडी येथे उजाड माळरानावर हेक्टरमागे १० गुठे महिला गटास कायम कायदेशीर प्रयोग हक्क



शेणमुताची रबडी, भरपूर मुळी तंत्र



या प्रयोग हक्कातून उभी राहिलेली एक हेक्टरमधील दीड वर्षातील वनसंपदा



वाडा येथे गवत व पालापाचोळा कुजवून बनवलेली सुपीक, सकस व सजीव माती



वाडा येथील पूर्ण वाढ झालेली वनशेती



आदिवासी युवक - युवती अभ्यासवर्ग





वाडा दहा गुंठे प्रयोग दीड व दोन महिन्यांनंतर

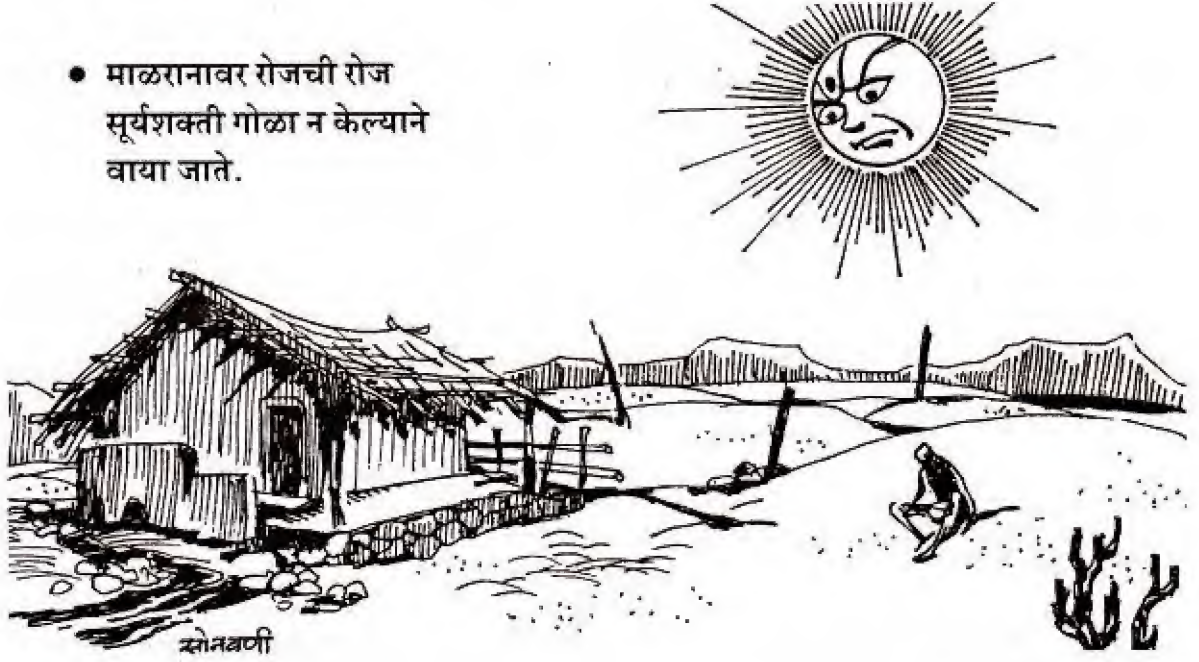




### १.४ सदाहरितीकरण : दहा गुंठे पद्धती

१. दहा गुंठे प्रयोगाचे सूत्र परिसर जैवभारातूनच ढिगारा पद्धतीने हवी तेवढी व हव्या त्या प्रकारची क्रमांक एकची सुपीक सकस माती बनवणे हे आहे. परंतु यासाठी ही माती या रीतीची बनलेली आहे अगर नाही याचे गमक हे त्या मातीत शंभर दिवसात पिकाचा एकूण जीवनक्रम पुरा होताना तयार होणारा सुका जैवभार किती

- माळरानावर रोजची रोज सूर्यशक्ती गोळा न केल्याने वाया जाते.



आहे यावर ठरते. सुपीक सकस नर्सरी मातीत एक चौरस फूट जागेत दाट वाढलेले तण गवत इत्यादीचे शंभर दिवसात किमान २०० ते कमाल ३०० ग्रॅम सुके वजन भरले पाहिजे.

२. प्रत्येक वनस्पती वयात आलेल्या हिरव्या पानांच्या साहाय्याने सूर्याची प्रकाश शक्ती वापरून आपल्या पानात ग्लुकोज हीच साखर बनवत असते व या साखरेपासून क्रमाने वनस्पतीतील इतर पदार्थ, काष्ठ, अर्धकाष्ठ, पीठ, प्रथिन, तेल, मेण, रंग, आम्ले, औषधी आर्क इत्यादी बनत असतात. ग्लुकोज ही साखर हवेतील कार्बन डाय ऑक्साईड वायूतील

कार्बन व जमिनीवाटे पानात आलेले पाणी यांचा रासायनिक मिलाफ होवून बनत असते व त्यावेळी सुक्या वजनात प्रकाश शक्ती ही रासायनिक शक्ती स्वरूपात साठवलेली असते.

३. यासाठी आपण बनवलेली सुपीक व सकस माती त्यात सतत कोणती ना कोणती वनस्पती वाढत राहील अशी राखावी लागते. जरा पाऊस पडताच सर्वत्र हिरवी शाल पांघरल्याप्रमाणे सर्व पडिक परिसर हिरवा गार होत असतो. निसर्गाने या जगातील पहिली माती सदाहरितीकरणाच्या या पद्धतीने बनवलेली आहे. या पद्धतीत सुपीक सकस माती बनवण्यासाठी

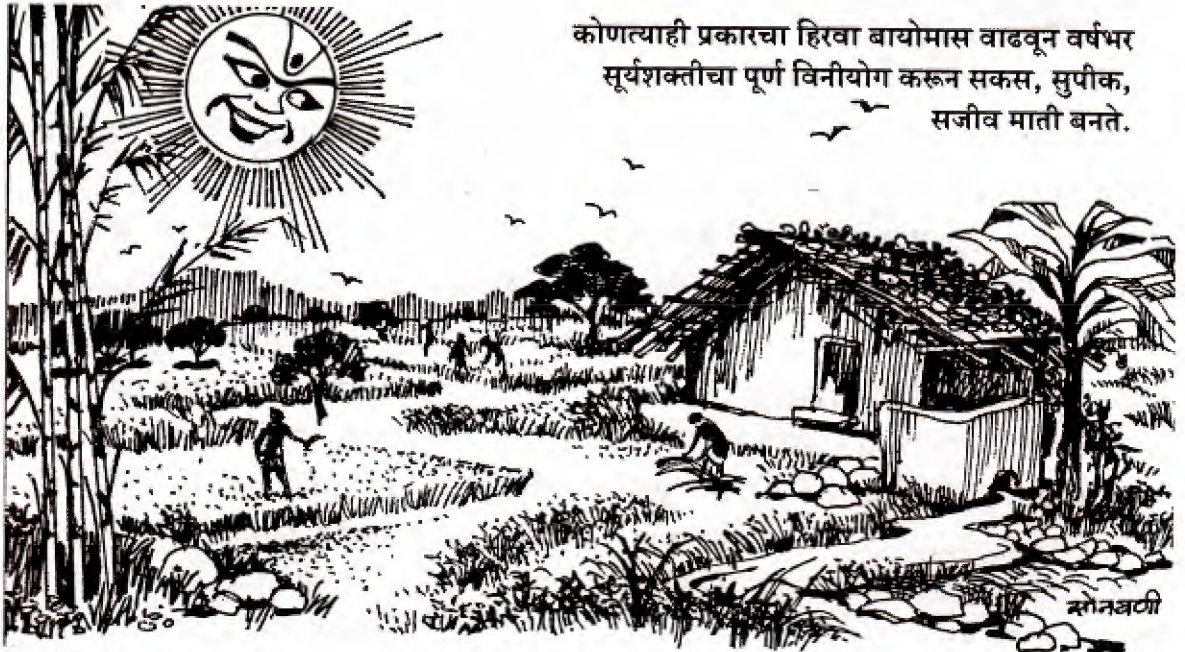


ह्या वनस्पती, विविध प्रकारच्या जैवभार पुरवतातच, पण त्याचबरोबर या वनस्पतींच्या मुळावाटे जमीनीत विविध प्रकारच्या अणुजीवाना सांभाळत, जमिनीतील खनिजापासून वनस्पतींना वाढीसाठी लागणारे अनेक अन्नघटक तसेच विविध संजीवके व प्रतिजैविके पुरवत असते.

यामुळे दहा गुंठे पद्धतीत एकदा माती बनवली की ती सतत हिरवीगार कशी ठेवता येईल याची काळजी घ्यावीच लागते व यासाठी कोणत्याही जागी पाणी मिळताच आपोआप उगवणाऱ्या व त्या जागेवरील आपला पर्यावरणीय हक्क पुन्हा पुन्हा डोके वर काढत बजावणाऱ्या विविध प्रकारच्या तणाना अति हरितीकरण पद्धतीत अति महत्त्वाचे स्थान असते. हरितीकरणाबाबतच्या या अनेक प्रयोग विद्या आपण पुढील प्रकरणात अभ्यासणार आहोत.

४. वाडा येथील दहा गुंठे प्रयोगात याबाबतचा अधिक काटेकोर अभ्यास आता सुरू आहे. यामुळे नजिकच्या काळात ढिगारा पद्धतीने सुपीक सजीव सकस बनवलेली माती सदाहरितीकरण पद्धतीने नंतर कायम सजीव राखल्याने त्या मातीत वाढणाऱ्या इतर वनस्पती कायम जोमदार, रसरशीत, निकोप व निरोगी कशा ठेवता येतात याचे तपशील स्पष्ट होणार आहेत. कारण फक्त सजीव मातीच वनस्पतींच्याही अशा वाढीसाठी लागणारी अनेक संजीवके व प्रतिजैविके वनस्पतींना पुरवू शकतात.

वाडा येथील दहा गुंठे प्रयोगाच्या या पुढील दोन तीन वर्षांतील अशा नेमक्या प्रयोग यशातून चालू खर्चिक व पर्यावरण व प्रदूषित करणाऱ्या रासायनिक खते, औषधी यानी गांजलेल्या चालू बाजारी कृषी व्यवस्थेला आपली सुखरूप सुटका करून घेण्याचे नेमके प्रयोग पर्याय मिळणार आहेत.



कोणत्याही प्रकारचा हिरवा बायोमास वाढवून वर्षभर सूर्यशक्तीचा पूर्ण विनीयोग करून सकस, सुपीक, सजीव माती बनते.

सोनवणी



### कन्वरजित सिंग

चीफ कॉन्झर्व्हेटर ऑफ फॉरेस्ट्स

(पॉलीसी, टेक्नॉलॉजी अँड स्ट्रॅटेजिक प्लॅनिंग)

महाराष्ट्र राज्य

नागपूर

दिनांक : २ मे, २०००

#### प्रा. श्री. अ. दाभोलकर यांना आलेल्या पत्राचा गोषवारा (भाषांतरीत)

२१ एप्रिल २००० रोजी वाडा येथील दहा गुंठे प्रयोग पहाण्याचा योग आला. श्री. व्ही. के. मोहन व श्री. एस. डी. नारनवर यांनी पुढाकार घेवून आपल्या सहयोगाने इथे हे प्रयोग घेतले आहेत. हे प्रयोग हाती घेण्याचा त्यांचा प्रमुख उद्देश अॅग्रो फॉरेस्ट्री व इंटीग्रेटेड इको - डेव्हलपमेंट यामध्ये नव्या दृष्टीने प्रयोग करणे हा होता.

प्रयोग परिवारच्या सदाहरितीकरण तत्वाने स्थानिक परिसरातील जैवभार वापरून व रोज पडणारी ऊर्जा त्या जैवभारावाटे गोळा करून वनक्षेत्रातील दहा गुंठे ही सुपीक सकस सजीव माती आणलेली बनवली गेली व त्यानंतर सहा महिन्यात ५३ हजार रुपयाचे भाजीपाला उत्पादन घेतले हे प्रयोग परिवारचे प्रयोग यश अभ्यासता आले. नजीकच्या काळात या जागी अनेक किंमती उत्पादने देणारी वनसंपदा वाढीला लागल्यावर हे प्रयोग क्षेत्र आदिवासी पाड्यातील गरीबी नष्ट करण्याचे तसेच जंगल विकास व पर्यावरणीय विकास या क्षेत्रात क्रांतीकारक भर घालणारे प्रयोग यशस्वी वाढेल हा प्रयोग विश्वास आपण सार्वत्रिक करू शकतो.

मला असा पूर्ण विश्वास आहे की येणाऱ्या दोन तीन वर्षातच हा प्रयोग चालू राहिल्यास सार्वत्रिकरित्या गरीबी नष्ट करण्याचे व सर्वांना सहज करता येणारे एक जीते जागते प्रात्यक्षिक महाराष्ट्र सरकार व भारत सरकार यांना पुरवू शकू. भारतातील प्रत्येक पडिक जागेचे सदाहरितीकरण करून व तेथे रोज येणारी सौर ऊर्जा गोळा करून आपणही तळागाळात समृद्धी देणारी कार्यपद्धती यशस्वी करणारच असा विश्वास वाटतो.

परंतु श्री. व्ही. के. मोहन व श्री. एस. डी. नारनवर यांची विभागातून बदली झाल्यास हा प्रयोग अपुरा राहिल अशी भीती वाटते.



### १.५ आदिवासींचे हुकमी पैशाचे पीक

१. वनक्षेत्रात पाऊस काळ सुरू होण्याअगोदरच जमीनीत कारल्याच्या वेलासारख्या वेलाचे कोंब वर येतात. या वेलांचे कंद जमीनीमध्ये वर्षानुवर्षे रहातात व चांगले पोसलेले कंद पाटीभर आकाराचे असतात पण बहुतेक कंद मुठी दोन मुठीच्या आकाराचे असतात. हे वेल पाऊस पडताच बघता बघता झपाट्यात पसरतात व महिन्याभरातच त्यांना चमकदार गर्द हिरवी पोपटी निळसर झाक असणारी व लहान लहान कारल्यासारखी दिसणारी मऊ काटे असलेली फळे येतात. मुंबई बाजारात आज ही फळे हंगामाच्या सुरवातीस ६० रुपये किलो व ऐन हंगामात पण २५ ते ३० रुपये किलो अशी ग्राहकांच्या उड्या पडून घेतली जातात. या फळांना महाराष्ट्रात व भारतातील इतर आदिवासी पट्ट्यात कर्दुलु, कंटोली, फागली अशा निरनिराळ्या नावाने ओळखतात.

२.० कर्दुलीचे हे कंद लागवड करून वाढवण्याचे यशस्वी प्रयोग कोठेच झालेले नाहीत. वाडा येथे प्रयोग परिवार समवेत श्री. नारनवर यानी हे पीक खास अभ्यासाचे पीक म्हणून निवडले व बघता बघता या पिकाची कोठेही वाढती यशस्वी लागवड कशी करता यावी याचे विविध खाली दिलेले वैज्ञानिक तपशील प्रमाणित केले.

२.१. कर्दुल्याच्या फळातील बियापासून कंद बनवणे. बिया उगवून येताच दोन महिन्यातच पसरून वयात येवून फळे येवू लागतात व पुढे तीन चार महिने फळे देत रहातात. याचवेळी जमीनीतील त्या वेलीचे कंद पण उत्तम रितीने पोसले जातात.

२.२. कर्दुल्याचे कंद सुप्तावस्थेत असताना ऐन हिवाळ्यात पण ते वाढू शकतील अशी परिस्थिती बनवून त्याची चांगली वाढ करून घेतली. यामुळे

कर्दुल्याचे कंद पुढे मागे वाढवून कर्दुल्याच्या फळांचा आजचा हंगाम फक्त पाऊस काळातच असतो त्याऐवजी पावसाअगोदर, पावसानंतर पण लांबवता येणार आहे.

२.३. कर्दुल्यामध्ये नरवेल व मादीवेल असे दोन प्रकार असतात. बी पासून उगवणाऱ्या रोपात याचे प्रमाण अद्याप ठरवता आलेले नाही व कोणत्या बिया नर वा मादी वेल देणार ते ही वेळाला फुले येईपर्यंत समजत नाही.

यावरचे खास उत्तर म्हणून मादी वेलापासून चार बोटे लांबीचे छाट घेवून छाट कलमे यशस्वीपणे वाढवण्याचे तंत्र विकसित केले. यासाठी खास प्रकारची सुपीक सजीव माती तसेच बंदिस्त ओलावा व अर्ध सावली उन राखणारे, विशेष प्रकारच्या बांबूची प्लॅस्टिक कव्हर असलेली मोठी डालगी बनवून घेतली. ही कलमे लगेच मुळी धरून चिकटतात व झपाट्यात वाढतात.

२.४. कर्दुली वेलाची त्यांच्या एकूण पाच महिन्यांच्या आयुष्यक्रमात फळाच्या उत्पादनाची खरी क्षमता किती आहे याचे अनेक प्रयोग हाती घेतले. वेलीना वळण देणे, नरवेली मादी वेली यांचे एकमेकांशी प्रमाण ठरवणे, जमीनीचा कस व फळांचा लाग हा संबंध अभ्यासणे, बाहेरून कोणतेही खते न पुरवता परिसरातच सुपीक सकस सजीव माती बनवून त्यावरून पूर्ण पीक घेणे, वेलाचा विस्तार व त्याला लागणारी एकूण सुपीक माती याचे प्रमाण ठरवणे असे अनेक प्रयोग यावर्षी पुरे केले जात आहेत. गतवर्षी याबाबतच्या अनेक प्राथमिक चाचण्या व नोंदी केलेल्या आहेत.

२.५. कर्दुल्याच्या जातीप्रमाणे त्यांच्या फळांचे आकार लांबट चौकोन व त्याचे आकारमान लहानमोठे असते. यासाठी महाराष्ट्र, गुजराथ





आदिवासी प्रयोगसाठी श्री. भगवान व दोन महिन्यांचे कर्तुली नर्सरी वेल



१. कर्तुली मांडवावर जुनी पद्धत



२. कर्तुली वेल - थांबा, चला, फिरा अभ्यास



कर्तुली, कंद आणि बी



३. अशी चाल, असा मांडव - नवे तंत्र







वाडा येथील बांबू लागवडीचे नवे प्रयोग



नवी लागवड पद्धत - एक वर्षाची बांबू गड्डा रोपे



नवी फूट - थांबा, चला, फिरा पद्धतीचा वेळीच वापर



गड्डा रोप जमिनीत गाडल्यावर पेरापेरावर आलेली जोमदार रोपे



गड्डा लागवड तंत्र



भागातील कर्तुल्यांचे कंद व बिया मिळवून त्यांचा तुलनात्मक अभ्यास आता सुरू झालेला आहे.

२.६. नारनवरांच्या प्रयोग परिवार समवेतच्या कर्तुली पिकाच्या अभ्यासाने आदिवासी क्षेत्रात प्रत्येक पाड्यात, प्रत्येक घरी पावसाळ्यात त्यांच्या परसदारीच कर्तुली कंद लावून, घराच्या भिंती, कौलावर अगर कुंपणातील झुडपा झाडावर अगर परसदारी ग्लिरीसिडिया, एरंड आदिंचा सजीव मांडव वाढवून घेता येणार आहेत व जंगलात कोठे तरी फुटकळपणे वाढणारे पण बाजारात हवेहवे असणारे हे पैसा देणारे पीक आदिवासी घराघरातून स्थिरावणार आहे. कारण एकदा लावलेले कंद वर्षानुवर्षे वाढतच राहणार व त्यासाठी लागणारी सकस सुपीक माती, आदिवासी परिसरातील उपलब्ध विविध जैवभारातून (बायोमास) सतत वाढता राहणार.

आजच या प्रयोगात कसे सहभागी होता येईल याची प्रयोगशील आदिवासी महिला व तरुण वर्ग यांच्यातून चौकशी सुरू झालेली आहे.

## १.६ बांबू लागवडीची नवी प्रयोग दिशा

### Mobile Bamboo Islands

१. भरीव मांडगा व इतर प्रकारच्या बांबू लागवडीचे नवे प्रयोग, प्रयोग परिवाराने प्रमाणित केलेले आहेत. दीपक सचदेच्या दहा गुंठे प्रयोगात सुरवातीस सजीव कुंपण उभे करण्यानावे या रीतीने बांबू लावले गेले. या पद्धतीने पावसाच्या सुरवातीस लावलेला प्रत्येक बांबू लगेच नवा जोमदार बांबू घेवून वाढला. वर्षभरातील त्यातील अनेक बांबूना परत एक दोन नवे बांबू आले.

२. प्रयोग परिवार या बांबू लागवड पद्धतीला हवी तेथे नेता हलवता येणारी 'फिरती बांबू बेटे' पद्धती म्हणतो. वर्ल्ड बँकेतर्फे भारतातील वनक्षेत्रात

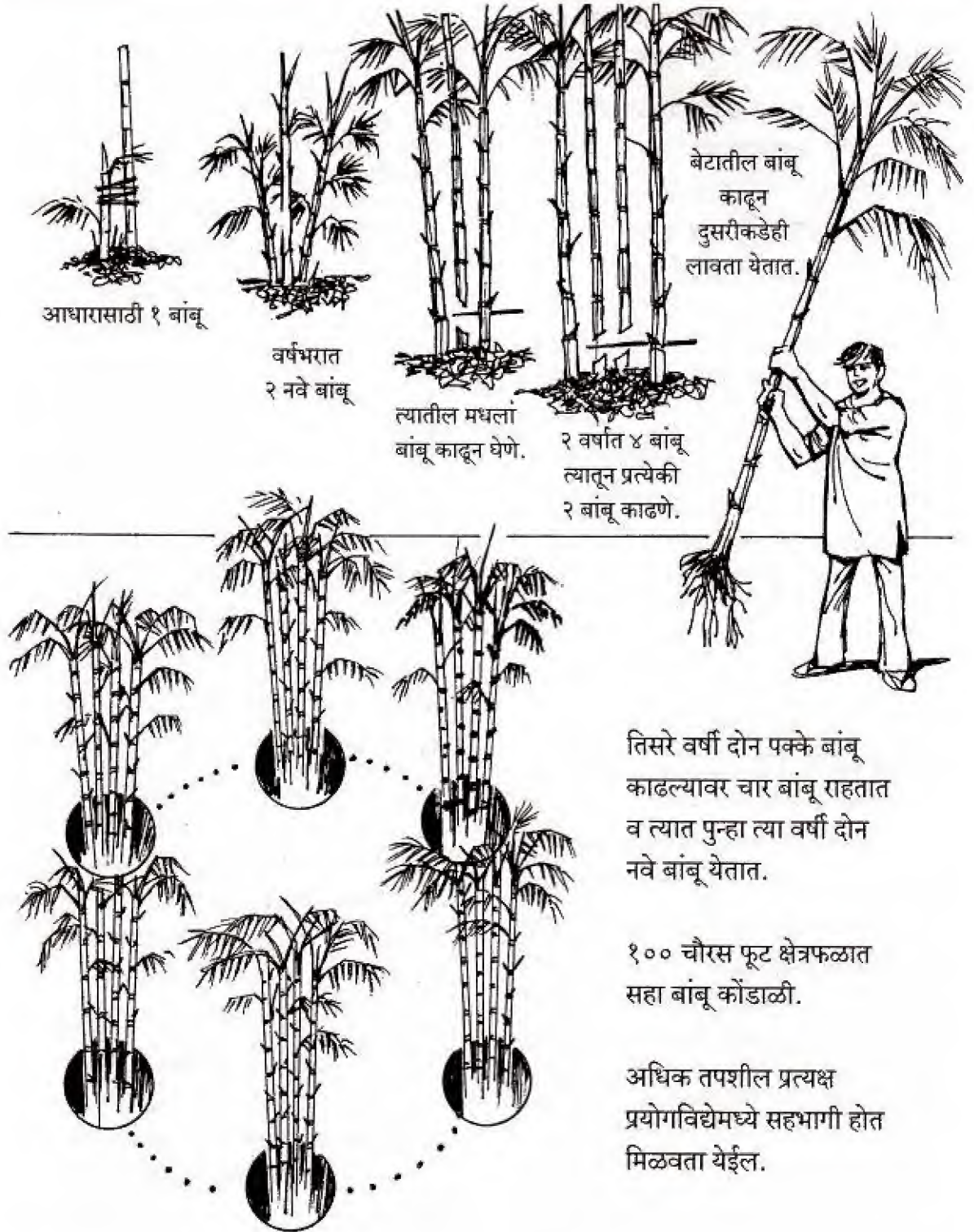
बांबू लागवड वाढवण्यानावे एक हजार कोटी रुपये मिळाले होते. पण त्यामुळे एकाही बांबूची भर पडली नाही. पण प्रयोग परिवारच्या या पद्धतीने या प्रयोगात खचित यश मिळेल, हे दीपक सचदेच्या जागेतील त्याच्या झोपडीशेजारी लावलेला बांबू उचलून परत जैसे थे ठेवता येतो, हे पाहिल्यावर भारतातील दिल्ली येथील, तसेच महाराष्ट्रातील वनखात्यातील या प्रयोगाशीच संबंधित असलेल्या वरिष्ठ अधिकाऱ्यांनी मोठ्या उत्साहाने सांगितले होते.

३. प्रयोग परिवारच्या बांबू लागवडीचे हे प्रयोग वाडा येथे परत विविध अंगाने अभ्यासावयास घेतलेले आहेत. बांबूच्या बेटातील बांबू आल्यानंतर चौथ्या वर्षी पक्व होऊन तोडण्यासाठी व वापरासाठी योग्य होतो व अशा एका पूर्ण वाढलेल्या १८ फुटी बांबूला सहज २० रुपये बाजारात मिळत असतात.

प्रयोग परिवार पद्धतीत मूळ बेटातून एक अगर दोन वर्ष पूर्ण झालेला बांबू त्याला असलेल्या त्याच्या कंदासह पावसाच्या सुरवातीस उचलून आपणाला हव्या त्या जागी वरच्या वरच सुरवातीस पाटी दोन पाटी सुपीक सकस मातीची भर घालून व तात्पुरता आधार देवून उभा करणे, असा बांबू तो उचलताना तो आपल्या उंची एवढा ठेवून तोडून उचलावयाचा असतो. नव्या जागी या तोडलेल्या बांबूतील अन्न साठ्यावर जमिनीतील कोंब झपाट्याने वाढून दोन तीन महिन्यात पुरा उंच नवा बांबू वाढू लागतो.

४. हा बांबू वाढू लागताच त्याची वाढ होताना तळातच पेरे सुटताना तो पूर्ण वाढल्यावर १८, २० फूट उंचीचा राहील असा शेंड्याकडे छोटला तर नवा बांबू वाढताना अधिक जाड व अधिक जोमदार बनतो. या पाठोपाठ प्रत्येक घेरावरच्या फांद्या पसरू लागताच बांबू लवचिक असताना त्या फांद्या वीतभर राखून पुढील भाग कमी करावयाचा असतो. त्यामुळे प्रत्येक







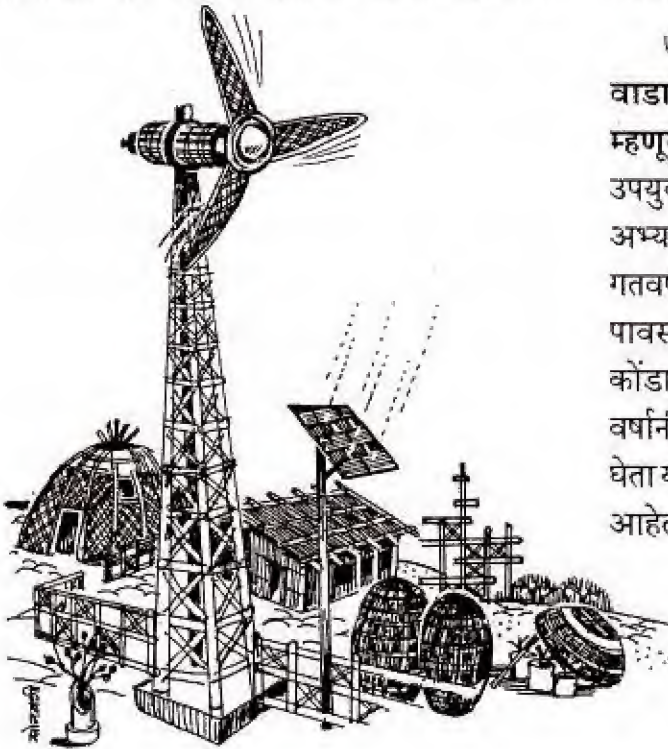
बांबूला नेमकी जागा, नेमका विस्तार, नेमकी जाडी बांबू वाढत असताना सुरवातीसच देता येते. बांबूची जाडी ही बांबू वाढत असताना सुरवातीस एकदाच ठरत असते. यासाठी लावणीसाठी बेटातून बांबू काढताना मूळ बांबू वजनदार व त्याचे कोंब जोमदार असलेले निवडून घेणे महत्वाचे असते.

५. नवा बांबू पूर्ण वाढून त्याची पाने काम करावयास लागली की लगेच तो बांबू जमिनीत आपली नवी मुळी चौफेर वाढवून स्वतःसाठी बैठक बनवण्यास सुरवात करत असतो व क्रमाने ही बैठकच जमिनीत घट्ट रुजलेले बांबूचे बेट बनवत असते. आपण या बैठकीत वेळीच वळण दिले तर ह्या बैठकीने जमिनीत पक्की पकड घेतली नसल्याने बांबू हवा तेव्हा उचलून दुसरीकडे नेता ठेवता येतात. प्रयोग परिवारचे याबाबतचे काटेकोर प्रयोग गच्चीवरच आले आहेत. यामुळे अगदी पडिक जागी पण बांबू बेटे वाढवणे (आदिवासी पाडे व वनक्षेत्र पडिक जागा व

भारतातील ग्रामीण विभाग पडिक जागा) हे आव्हान सहज स्वीकारता येण्यासारखे आहे.

६. Bamboo as Iron Substitute and Geo-Fibre बांबू हे आर्थिकदृष्ट्या २१व्या शतकातील बांबू संबंधीच्या वस्तुतंत्र विज्ञानाप्रमाणे (मटीरियल टेक्नॉलॉजी) चालू काळातील लोखंडी सळी कांबी आदिची सर्व कामे पार पाडणार आहे. एवढेच नव्हे तर अवजड वाहने ने-आण येणाऱ्या रस्ते बांधणीत बांबूचे धागे हे जिओ फायबर म्हणून लोखंडी जाळी वा ग्लास फायबर याऐवजी वापरता येतात. नव्या मुंबईतील वाशी येथील स्टील यार्डचा चार किलो मीटर रस्ता अगदी अलिकडेच (पूर्वीचे लोखंडी जाळीचे रस्ते टिकेनात म्हणून) बांधले गेले आहेत. उद्याच्या प्रत्येक खेड्याला जोडणारे खरे पक्के रस्ते तसेच पवनचक्क्या इत्यादीचे सांगाडे (हॉलंड, डेन्मार्कमध्ये आता असेच सांगाडे) बांबू पीक यशस्वीपणे सार्वत्रिक करण्याने होणार आहेत.

७. श्री. व्ही. के. मोहन व श्री. नारनवर यानी वाडा प्रयोगात बांबू लागवड हा प्रमुख प्रयोग म्हणून हाती घेतलेला आहे. या बांबू लागवडीला उपयुक्त बाबतच्या प्रयोग परिवार समवेतचा पूर्व अभ्यास तसेच इतर अधिक नवे तपशील त्यांनी गतवर्षी (१९९९) पूर्ण केलेले आहेत. २००० साली पावसाळ्यात बांबूची एक गुंठ्यात साठ बांबूची कोंडाळी लागवड पद्धत उभी करून त्यानंतर तीन वर्षांनी प्रत्येक कोंडाळ्यातून दरवर्षी १२० बांबू पीक घेता यावेच हा प्रयोग परिवार विचार अभ्यासास घेणार आहेत.





शतावरी



स्ट्रॉबेरी



आर्किड



आळिंबी



### १.७ वनरोपवाटिका - काही नव्या प्रयोग दिशा

१. प्रयोग परिवारने रोपवाटिकेतील रोपांच्या वाढीबाबतचे अनेक नवे प्रयोग संदर्भ पुढे आणलेले आहेत. त्यांना धरून श्री. नारनवर यानी मुख्यतः पिशव्या भरण्याची पद्धती, पिशवीत भरावयाच्या माती बाबतचे वनखात्याचे असलेले पारंपारिक नियम, रोपाची कायम जागी लावण करण्यापूर्वी रोपाना पुरेसे कणखर बनवणे, सुपीक सकस मातीतील गुणधर्मांचा रोपांच्या मुळीची वाढ व रोपांची वरची वाढ यांच्याशी असणारा संबंध इत्यादीबाबत अधिक काटेकोर तुलनात्मक प्रयोग एक मूलभूत संशोधन वजा हाती घेतले आहे. या प्रयोगातून वनखात्यातील चालू रोपवाटिका तंत्रात अनेक अंगाने नवी भर पडणार आहे व कमी खर्चात, जास्त जोमदार व डोंगरात व दूरवरच्या वहातुकीत वजनाला हलक्या असणाऱ्या पिशवीसह रोपांचा मोठ्या प्रमाणावर पुरवठा वाढवता येणार आहे.

२. श्री. नारनवर यानी थंडीच्या काळात अगर कडक उन्हाळ्यात, बियांची हुकमी उगवण करून घेणे, लावलेल्या छाटाना लवकर मुळी फुटणे यानावे बांबूची मोठी डालगी बनवून घेवून त्यांना प्लॅस्टिक कव्हर घालून वापरात आणली आहे. ही डालगी उन्हात तापणार नाहीत अशा उजेडाच्या जागी ठेवून

वर्षभर रोपे बनवण्याचे व ज्या बियांची उगवण होण्यास १५ ते २१ दिवस लागतात अशा बिया व्यवस्थित व लवकरच उगवून घेण्यात मिळवलेले आहे.

३. फक्त पंचतारांकित हॉटेलमध्ये किंमती आवडते सूप बनवण्यास वापरात असलेले ॲस्पॅरॅगस वा खास नाजूक पीक समजले गेलेले स्ट्रॉबेरी उत्पादन तसेच जंगलात मिळणाऱ्या विविध मूल्यवान आर्किडचा संग्रह व त्यांची नवी रोपे जलद पद्धतीने वाढवण्याचे प्रयोग आदिवासीच्या आहारानावे त्यांना घरोघरी सहज अळंबी वाढवता यावी यासाठीचे काही नवे अभ्यास आता वाडा प्रयोगात झपाट्याने पुरे होत आहेत.

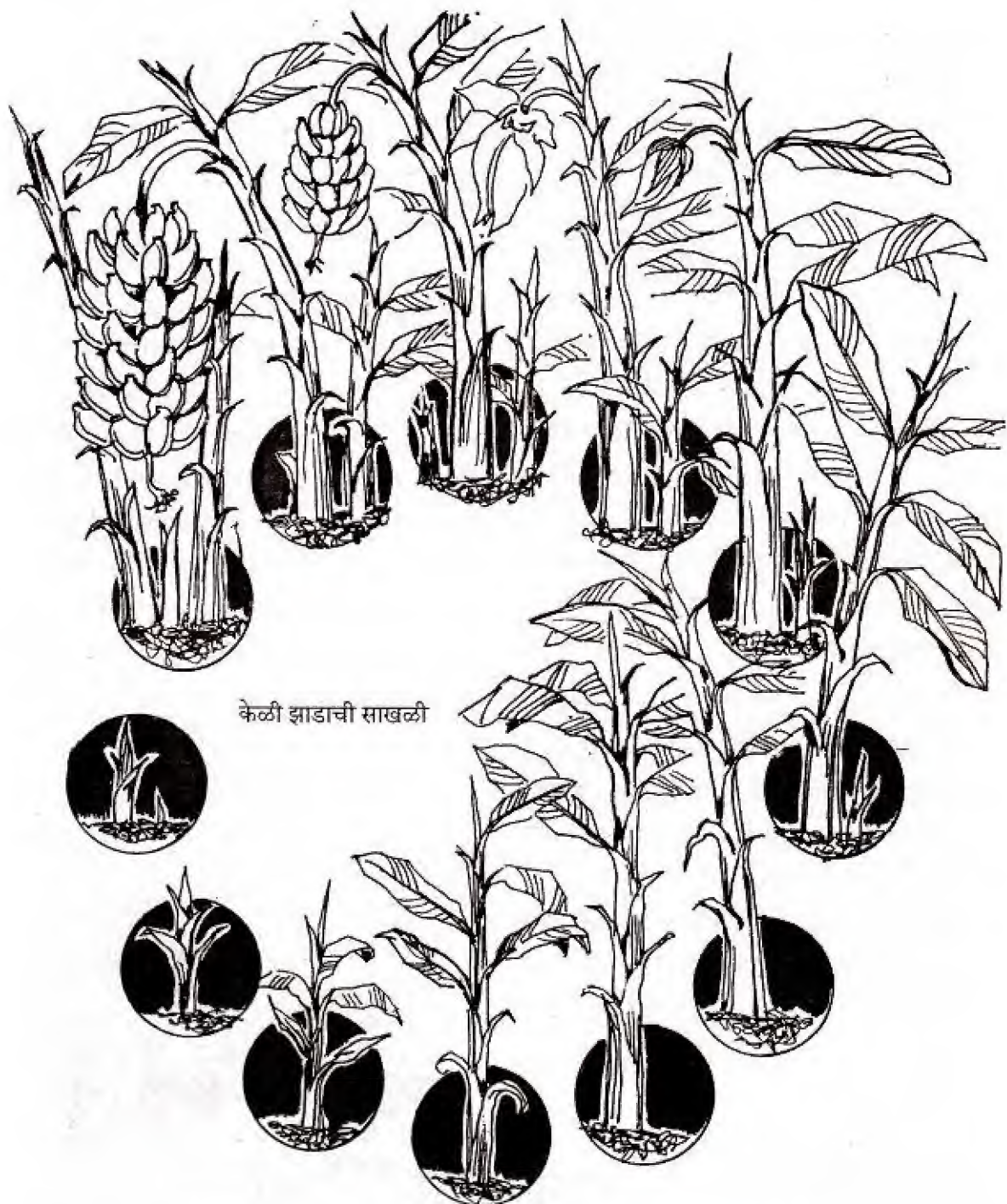
४. या पाठोपाठच अहिंसक रेशीम निर्मिती, कोंबड्या व शेळीपालन यातील प्रयोग परिवारचे चाकोरी बाहेरचे प्रयोग पण २००१ पर्यंत मार्गी लागत आहेत.

### १.८ स्थिर हुकमी पीक उत्पादन

१. दहा गुंठे प्रयोग जनसामान्यांमध्ये लोकप्रिय व्हावयाचा असेल तर या प्रयोगात काही क्षेत्र हे दरमहा पाच माणसाच्या कुटुंबास नियमिक वापरासाठी वा बाजारातील विक्रीसाठी मिळत राहिले पाहिजे.

प्रयोग परिवारने यानावे दरमहा दहा गुंठे जागेत एक केळीचे रोप साखळी पद्धतीने लावले तर वर्षानंतर दरमहा दर केळीपासून अडीचशे रुपयाचे उत्पन्न त्या





अधिक तपशील प्रत्यक्ष प्रयोग विद्येमध्ये सहभागी होत मिळवता येईल.



केळीने वाढीनावे वापरलेल्या २५ चौरस फूट जागेतूनच मिळेल व परत त्या केळीचा तेथेच खोडवा घेत केळीची बेटवजा जागा तयार होईल. त्या ठिकाणी घड काढलेल्या केळीचे खत करत त्यात आठ महिन्यात आले हळद पण साखळी पद्धतीने लावून ते तयार होईल तसे वर्षभर साखळी वापरता येईल. अशीच पपईची आठ झाडे लावून त्यांच्यावर पुढे मागे फळे घेत दरमहा एका पपईपासून तीस ते चाळीस चांगल्या पपया (२५० रुपयाच्याच) घेता येतील. उसाची अशी १० बेटे पुढे मागे वाढवत दरमहा कुटुंबानावे रोज सहा पेले ऊस रस अगर दोन किलो गूळ मिळवता येईल. केळी, पपई, ऊस बेट, अननस, टोपीयोका, रताळी अशी अनेक पिके वाडा येथील प्रयोगात आता अभ्यासास घेतली आहेत व त्यांच्यापासून दरमहा उत्पन्न मिळवण्यासाठी त्यांची पुरेशी नवी लागवड दरमहा पण उभी केली आहे. तोंडली हेही असेच चांगले पीक आहे. परवराचे पीक पण याच गटात येते.

२. याप्रमाणेच फक्त पावसाळी पाण्यावर येवून वर्षभर टिकून रहाणारे सुरण, कोनफळ, करांदे, नांगरचीन कणगर, आळूकंद, चिनी असे अनेक कंद ढिगारा पद्धतीने वाढवता येतात. या पिकांचे कंद, शेणमूत पाणी, काळा पडणारा कुजणारा पाला व हिरवे टाळकवळ व थोडी राख या पद्धतीने वजनदार व चवदार कसे बनवता येतात, याबाबतचे वाडा येथील

प्रयोग यश मिळवून आहेत व यावर्षी याबाबत तेथे यावर काटेकोर प्रयोग केले जाणार आहेत.

३. दोडकी, कारली, भोपळे इ. वेलभाजी पीक हेही वरील पीकांप्रमाणेच वर्षभरचे पीक नाही पण पावसाळ्यात काकडी, लाल भोपळे, कोहळे, दुधी तर हिवाळ्यात दुधी, कारली, उन्हाळ्यात दोडकी, कलिंगड, गिलकी अशी पीके वाडा वनक्षेत्रातील आदिवासी शेतकरी घेत असतात. याबाबत ही पिके हुकमी व विक्रमी कशी घेता येतात याची प्रयोगविद्या श्री. नारनवर व त्यांचा सहकारी भगवान यानी आत्मसात केलेली आहे. विशेष म्हणजे लाल भोपळा कोहळा ही फळे पावसाळी काळात आली तरी वर्षभर टिकून रहातात व त्यांना बाजार पण फार चांगला असतो. तसेच घरगुती दूध उत्पादनामध्ये दूध वाढवण्यास या फळांचा उत्तम उपयोग होतो. योग्य रितीने ही फळे दूधा नावे जनावराना अंबोणात दिली तर नियमित अर्धा ते एक लिटर दूध वाढ सहज मिळवता येते.







वाडा दहा गुंठे तीन महिन्यांची वाढ - कदम कदम बढाये जा ...



वाडा दहा गुंठे वनशेतीमधील मक्याची वाढ





वाडा वनवाटिकेत नर्सरी रोपांच्या वाढीसाठी विकसीत केलेले बांबूच्या डालगीचे तंत्र



छाटणी करून घेरात झालेली लक्षणीय वाढ



आंबा छाटणी - नवे तंत्र आपली उंची आपली रुंदी

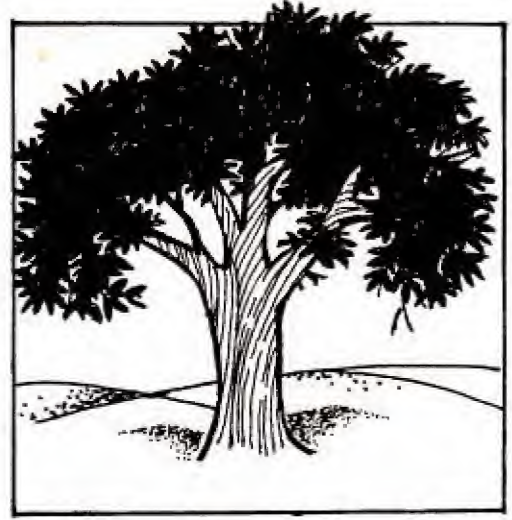
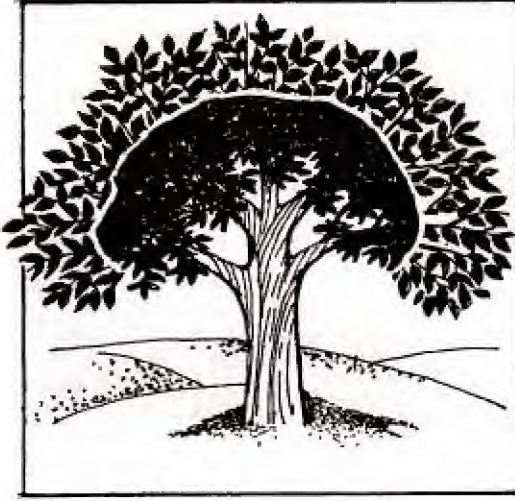


घेरवाढ - नित्य अभ्यास करा. द्राक्ष रोपे



## १.९ 'जिवंत वन'

१. ठाणे वृत्तातील वनसंरक्षक यांच्या वाडे येथे झालेल्या प्रयोग चर्चेच्या बैठकीत आज आपली सारी जंगले 'मृत जंगले' आहेत असे विधान मी केले होते. हे विधान वनखात्याला दुखवण्याच्या हेतूने केलेले विधान नसून ते खरी वस्तुस्थितीच आहे हे यावरील चर्चेत त्यांना स्पष्ट होत गेले.



आपली जंगले वर्षानुवर्षे वाढ न होता उभी आहेत. ही मृत जंगलेच आहेत.  
प्रत्येक झाडाची १/३ तोड केल्यास तेवढा भाग झाडाने नवा वाढवला तरच ते जिवंत वन.

२. निसर्गात कोणत्याही जोमदार वाढणाऱ्या हरितसृष्टीकडून (मग ते गवत असो, झाडोरा झुडपे, लहान झाडे व महावृक्ष असो) रोज गुंठ्यामागे २ ते ३ किलो सुका जैवभार निर्माण करण्याची क्षमता असते. याचा अर्थ आपल्या जंगलात प्रत्येक गुंठा जागेतील वृक्षाकडून वर्षाला किमान पाऊण टन ते एक टन जैवभार निर्मिती केली गेली पाहिजे.

३. आज आपली जंगल संपत्ती वर्षानुवर्षे दरवर्षी गुंठ्यामागे, टनाटनाच्या नव्या सुक्या वजनाची वाढ न करता, जैसी थी अशीच उभी आहेत. एखादा समाज पिढ्यान्पिढ्या पूर्वाजांच्या परिस्थितीतच जीवन कंठत असेल तर अशा समाजाला मृत समाज म्हणतात.

आज बहुतांश जंगलात वार्षिक पानगळीचाच तेवढा खच पडलेला असतो व या पानगळीचे आकारमान मोठे असले तरी सुका जैवभार अगदी कमी असतो.

४. जंगल मृत आहे अगर जिवंत आहे ते कोणत्याही वृक्षाची १/३ तोड केली तर ती तोड किती जलद पूर्णपणे भरून येते या अभ्यासावरून मोजता येते किंवा नमुन्यादाखल जंगलातील चार पाच वृक्ष घेवून जमिनीपासून ठराविक उंचीवर त्याच्या घेरात होणारी वाढ अभ्यासता येते. हा वाढणारा घेर व वृक्षाचा विस्तार व जोम याचा अतुट संबंध आहे हे अद्याप आपण अभ्यासलेले नाही व असा घेर दरवर्षी योग्य प्रमाणात कसा वाढवता याचा याचाही शोध घेतलेला नाही.



जंगलातील फळे वा फुले, औषधी उत्पादने देणारी वृक्ष संपत्ती त्या त्या गोष्टी नियमितपणे व पूर्णपणे कशा पुरवत रहातील याचा आता अति शास्त्रीय अभ्यास झाला पाहिजे.

श्री. नारनवर यांनी या रितीने वाडा येथे

१. आंबा, खैर यासारखी विविध झाडे निवडून त्यांची

२. एक वर्षात होणारी एकूण पानगळ याचा अभ्यास हाती घेतला आहे. तसेच झाडाच्या मुळीचा विस्तार

३. त्या मुळी भोवती नवी सुपीक सकस माती पुरवणे अशी माती पण अभ्यासणे, नंतर

४. त्याच झाडाच्या गळलेल्या पानापासून व येणाऱ्या नवीन पानापासून टाळ्यापासून तिथेच सुपीक सकस माती बनवत तिथेच बनवत पुरवणे

५. झाडाच्या छाटणीची नवी तत्वे अमलात आणून झाडाच्या फांद्यातील स्पर्धा कमी होऊन सर्व भागाना खेळती हवा ओलावा व सूर्यप्रकाश मिळेल असे पहाणे

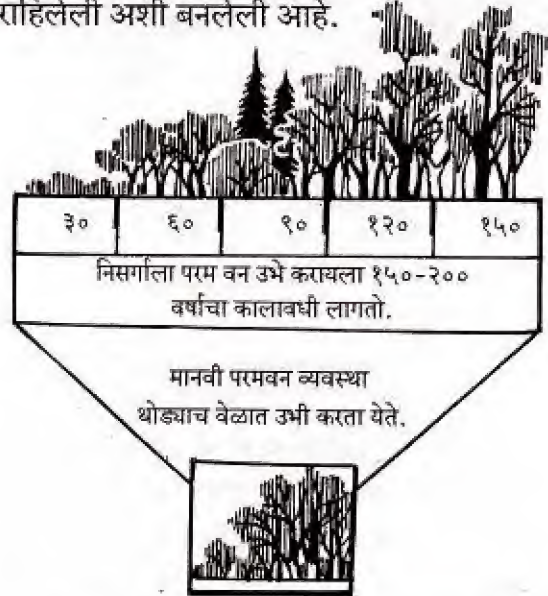
६. छाटणीत कमी केलेले एकूण सुके वजन व त्यानंतर त्या झाडावर वर्षभरात होणाऱ्या नव्या वाढीचे वजन अभ्यास करणे

७. बांबूबेटात नेमक्या प्रमाणात बांबू कसे वाढवता यावेत व दरवर्षी ठराविक संख्येचे बांबू कसे तोडता यावेत याचा अभ्यास

८. कोंडाळा पद्धतीने नव्या प्रकारची बांबू लागवड करत गुंठ्यामध्ये ६० कोंडाळी उभी करून वर्षात प्रत्येक कोंडाळ्यातून २ याप्रमाणे गुंठ्यात १२० बांबू (दोन हजार रुपयाचे) गणिती हुकमी विक्रमी उत्पादन मिळवणे असे प्रयोग हाती घेतलेले आहेत.

### १.१० 'परमवन' (क्लायमॅक्स फॉरेस्ट)

१. खरे पहाता प्रत्येक जंगल हे बहुस्तरीय जंगल या रितीनेच वाढत असते. घातक मानवी हस्तक्षेप नसेल तर अशी जंगले विषुववृत्ती पर्जन्य (Equatorial Rain Forest) अरण्याप्रमाणे घनदाट व प्रचंड जैवसृष्टी सांभाळणारी अशी बनतात. महाराष्ट्रातील एकेकाळी असणाऱ्या अशाच जंगलाला दंडकारण्य म्हटले आहे. विघातक मानवी हस्तक्षेपानंतर आता सर्वत्र खुरटी, ओसाड, विरळ वृक्ष असणारी व जंगलातील मूळची विविध प्रकारची वनस्पतीसृष्टी कुठे तरी तग धरून राहिलेली अशी बनलेली आहे.



२. अशा रितीने उजाड, नेस्तनाबूत होत असलेल्या जंगलांना, वनांना त्यांचे मूळचे स्वरूप परत आपण करून देणे म्हणजेच 'क्लायमॅक्स फॉरेस्ट', 'परम वन' व्यवस्था परत उभी करणे होय. प्रयोग परिवारने झाडे पाळा, झाडे उचला, झाडे बसवा, झाडे सतत पटीत वाढवा इत्यादी बाबत अनेक नवे प्रयोग संदर्भ पुढे आणले आहेत.

श्री. नारनवर यांनी या रितीचे काही प्रयोग वाडा वन क्षेत्रात मर्यादित पट्ट्यात करण्याचे योजिले आहे.



३. मुख्यतः अशा 'परमवन व्यवस्थेत' बहुमोल बहुगुणी औषधी वनस्पती जोमात वाढत असतात व नष्ट होत आलेल्या वनात ते 'परम' वन करत त्या वनस्पती परत वाढवता येतील. या रितीने परम वनात वाढलेल्या औषधी वनस्पतीत अतिशय चांगले औषधी गुणधर्म असतात. नारनवर यानी गुंज, शतावरी, रासना, अश्वगंधा, कोरफड अशा अनेक वनस्पतीच्या लागवडीचा हा नवा कार्यक्रम उभा केलेला आहे. टिश्यु कल्चर पद्धती ऐवजी अशी मूळचे पर्यावरण उभे करत आयुर्वेदीय औषधी वाढवणे ही पद्धत अति योग्य ठरावी हे या बाबत, धुतपापेश्वर समवेतच्या अशा प्रकल्पाच्या नावे दिल्लीहून आलेल्या एका तज्ञ समितीने, श्रीनिजानंदवाडी येथील सजीव सकस सुपीक मातीतील रसरशीत जोमदार वनस्पती पाहून मुक्त मनाने मान्य केले होते. टिश्युकल्चर आदि जागतिकीकरणाच्या चुकीच्या कार्य पद्धतीतून यामुळे आयुर्वेदिक वनस्पतीमुळे आपले खरे अस्तित्व राखू शकणार आहे.



### प्राचीन देवराया

प्राचीन काळापासून 'देवरायां'मुळे क्लायमॅक्स फॉरेस्ट (परमवन) ही राखली गेली.

आज नव्या प्रकारच्या 'प्रयोगराया' तर्फे परमवन व्यवस्था पुन्हा उभी करण्याची गरज आहे.



### आधुनिक प्रयोगराया

आजच्या आधुनिक प्रयोगरायामुळे आपल्याला हवे ते पीक निसर्गाच्या परमवन व्यवस्थेतूनच मिळवता येते.



### १.११ आदिवासी पाडे सदैव जागृत असतात.

१. वनक्षेत्रातील सर्वच जीवसृष्टीला सदैव सावध व जागे रहावे लागत असते. हाच जन्मजात वारसा वनक्षेत्राला लागून असलेल्या आदिवासी पाड्यात पण आजही अनुभवावयास मिळतो. कुठल्याही धोक्याची जाणीव त्यांना सहजपणे व तीव्रपणे होते. तितक्याच सहजपणे आपल्या गरजा भागवण्यास उपयोगी ठरणाऱ्या गोष्टीकडे ते ओढले जातात.

२. दीपक सचदेनी दहा गुंठे पडिक जागा बघता बघता हिरवीगार केली ही गोष्ट शांतीवन परिसरात तोंडातोंडी सर्वत्र आली. ही वार्ता ऐकून कोणतेही निमंत्रण नसताना दहा दहा कोस अंतर पायी तुडवत अनेक महिला तो प्रयोग बघून गेल्या. तसेच असे प्रयोग शिकावयास व आपल्या घरी करावयास आवडेल हेही त्यांनी अगदी मोकळ्या मनानी सांगितले.

तीस वर्षांपूर्वी श्री मौनी विद्यापीठात ग्रामीण भागात काम करताना माझ्या बंगल्या भोवतालच्या जागेत घरगुती शेळी पालनाचा प्रयोग मी केला होता. बिनकाटेरी निवडुंगांचे फडे, कुंपणात वाढवलेली चारा झाडे, रोजचा वर्तमान पत्राचा कागद यांचा चारा म्हणून मी या प्रयोगात यशस्वी वापर केला होता. जमनापरी ही शेळीची जात मी या प्रयोगात आणलेली होती.



बघता बघता दहा दहा कोसावरून धनगर वाडीतील धनगर जणू घरचे निमंत्रण असावे तसे येत. खुशीने गप्पा गोष्टी करत व घरचे होवून जात.

नारनवरच्या वाडा येथील

१. 'दहा गुंठे पडिक जागा'

२. कर्तुली कंद अधिक अभ्यास

३. बांबू लागवड नव नवे प्रयोग

४. केळी पपई वेलभाज्या उत्पादनातील यश

५. औषधी वनस्पती लागवडीमध्ये त्यांची चाललेली धडपड,

अशा अनेक कारणांनी सभोवतालच्या आदिवासी पाड्यातील तरुण आदिवासी पुरुष महिला स्वतः होवून या प्रयोगांना भेटी देत व असे प्रयोग आपण प्रयोग करू या असे म्हणत शिकण्याची आवड दाखवीत. यामुळे विविध अत्याधुनिक नव्या प्रयोग विद्या व प्रयोग नजीकच्या आदिवासी पाड्या पाड्यातून व इतर लहान गावातून झपाट्यात वाढणार आहेत. या नव्या प्रयोग विद्येची व प्रयोगांची पुढील प्रकरणात आपण अधिक ओळख करून घेवू या.



## २.१ धरा ते वसुंधरा

आपल्या पृथ्वीला 'धरा' म्हणजे सर्व गोष्टी धरून ठेवणारी असे म्हटले जाते. पृथ्वीच्या जन्माला आता पाचशे कोटी वर्षे होत आली. पहिल्या दोनशे कोटी वर्षांनंतर क्रमाने ही 'धरा' विविध जीवांचे 'वसुंधरे' प्राणाचे धारण करणारी 'वसुंधरा' बनत गेली. मानवी समाज हा निसर्गाने आजवर निर्माण केलेल्या विविध जैविक संपदेतील अति उत्क्रांत घटक आहे.

निसर्गाने या रितीने 'धरेची' 'वसुंधरा' कशी केली ते वैज्ञानिक तपशील मानवाने गेल्या पंचवीस वर्षांत अत्याधुनिक विज्ञानाच्या अभ्यासातून समजून घेतलेले आहेत. परंतु हे तपशील तळागाळातील

जनसामान्यांपर्यंतच नव्हे तर तथाकथित उच्च शिक्षित तज्ञ व्यक्तींपर्यंत पण पोहोचू नयेत अशी खेदाची परिस्थिती ज्ञानाचे ध्रुवीकरण करणाऱ्या शैक्षणिक पद्धतीने आज केली गेली आहे. चालू जागतिक व्यापारी संस्कृतीने (Consumer Culture) आपल्या जगातील प्रत्येक गोष्टीचे ध्रुवीकरण व व्यापारीकरण केलेले आहे. व्यापारीकरणाच्या व जागतिकीकरण (Globalisation) या लाटेमध्ये मोठमोठ्या राज्यव्यवस्था आता खिळखिळीत झालेल्या आहेत. यामुळे सर्वच समाज जीवन आता तिच्या नैसर्गिक परिसर संपदेवरील मूलभूत हक्काला पूर्ण पारखा झाला आहे. भूक, दैन्य, दारिद्र्य, दुष्काळ, प्रदूषण याच्या खाईत अखिल मानवी समाज आता उभा आहे. आज



'शुद्ध पाण्याला' - 'या हक्काच्या निसर्ग संपदेला'  
पारखी असणारी चालू संस्कृती



शुद्ध पाणी बिसलरी बाटलीतून १६ ते २० रुपये खर्चून मोठमोठ्या शहरातून मिळवावे लागते. भारतात सर्वत्र नियमित ठराविक वार्षिक पाऊस पडूनही राज्याराज्यातून गावेच्या गावे तेथील ऐन उन्हाळ्यात पिण्याच्या पाण्याला पण मोताद झालेली आहेत. तेथील पाळीव प्राणी संपदा चारा व पाणी अभावाने नामशेष होत चालली आहेत. बेछूट औद्योगीकरणाने व वनसंपदेच्या लुटीमुळे अनेक प्रकारचे प्राणी, वंश व वनस्पती गट नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत व सर्व पर्यावरणच प्रदूषित व विषमय झालेले आहे. या अशा विपरीत आर्थिक जीवन पद्धतीमुळे नजीकच्या काळात बघता बघता संपूर्ण सजीव सृष्टीच नामशेष होवून या वसुंधरेची पुन्हा परत धरा बनवणार की काय हा प्रश्न भेडसावू लागला आहे.

## २.२ तुझे आहे तुजपाशी

१. आपला भारत हा जगातील सर्व देशात भाग्यवान देश आहे. उष्ण कटिबंधीय मोसमी पावसाच्या पट्ट्यात आपला देश येतो. वर्षातील बहुतेक दिवस हा देश सौर उर्जेने न्हावून निघत जातो. ही सौर ऊर्जा, प्रत्येक वीस चौरस फूट जागेवर एक हॉर्स पॉवर (1Hp / 20sqft) या क्षमतेतून अधिक असते व याबाबतच्या अत्याधुनिक व विकेंद्रित तंत्र विज्ञानाने आपण ही ऊर्जा संग्रहीत पण करू शकतो. यामुळे अगदी थोड्या वर्षांत अति प्रगत जपान, अमेरिका देशात रोज वापरात असते त्याहून अनेक पटीने अधिक ऊर्जा स्रोत आपण ग्रामनिहाय विकेंद्रितपणे उभे करू शकतो व खरे खरे पुरे ऊर्जा स्वावलंबन मिळवू शकतो, अशी प्रयोग-परिवारची ठाम धारणा आहे.

जगातील हवामानाचे विविध प्रकार भारतात आहेत. हिमशिखरे, वाळवंटे, संपूर्ण देशाला वेढणारी

किनारपट्टी, विशाल मैदानी गाळाचे प्रदेश, विविध प्रकारच्या डोंगर रांगा, दऱ्या, ओहोळ, ओढे, नद नद्या, तळी, तलाव, जंगले व वनसंपदा या सर्वांचे या भूमीला वरदान आहे. या देशाचा दक्षिणेकडील पठाराचा भाग तर एकेकाळी दंडकारण्य असा घनदाट जंगलाचा व विविध प्राणी जीवांचा प्रदेश म्हणून ओळखला जात होता.

२. या अशा बहुविविध अपरंपार जैवभाराची निसर्गाने कशी उभारणी केली ते वैज्ञानिक तपशील अत्याधुनिक विज्ञानाने आता आपणाला स्पष्ट केलेले आहे. हे सर्व तपशील या युगातील माहितीजालातून (Internet) आज आपण हवे तेथे, हवे तेव्हा, हव्या त्या त्या स्वरूपात अगदी ग्रामनिहाय आवास निवास निहाय पोहोचवू शकतो. यातूनच, जिज्ञासा हा गुरू, प्रयोग हीच पाठशाळा, प्रचिती हीच परीक्षा या रितीने स्वयंशोधी वृत्तीने हे ज्ञान आत्मसात करणारी एकलव्याची पिढी उभी राहिली यासंबंधी अनेक दाखले व तपशील या पुस्तकातील इतर प्रकरणात क्रमाने येणार आहेत.

३. प्रयोग परिवाराने याबाबत असे प्रमाणित केले की, सार्वत्रिक केलेल्या प्रयोग विद्येच्या बळावर कोणताही परिसर आपण परत एकदा विविध जैविक संपदाने भरलेला करू शकतो; एवढेच नव्हे तर ही नवी जैविक व्यवस्था 'निसर्ग व्यवस्था' व 'मानवीय व्यवस्था' यांना परस्पर पूरक, संतुलित व नित्य वाढीव नवनिर्माण करणारी अशीच वाढवता येणार आहे.

४. निसर्गातील चालू पर्यावरणीय जैविक व्यवस्थेतील अति विकसित स्वरूप हे आपणास विषुववृत्तीय पर्जन्य अरण्यात पहावयास मिळते. अत्याधुनिक मानवी जल वापर तंत्र विज्ञानाने एक



तऱ्हेची कृत्रिम तुषार व धुके पर्जन्य व्यवस्था (artificial fog), अंतर्गत ऊर्जा वापराच्या बळावरच उभी करत प्रत्येक मानवी आवास निवास हा अति अल्प काळात अति विकसित मानवीय पर्जन्य अरण्य म्हणून उभा राहात जाईल. ही नवी व्यवस्था बहुस्तरीय जैवभार वाढवणारी, संभाळणारी, वापरणारी व अंगभूत क्षमतेवरच साखळी पद्धतीने विस्तारत जाणारी अशी असेल व यासाठी रोख भांडवली कोणतीही बाह्य गुंतवणुकीची पण गरज असणार नाही. उच्च प्रगत विज्ञान शाखांतील उच्च विद्याधन हेच चालू २१व्या शतकातील सर्वांना घरपोच प्राप्त करता येणारे, गुंतवता येणारे व हवे तेवढे वाढवता येणारे खरे धन ठरणार आहे व हे धन दिल्याने नष्ट न होता उलट दुप्पट होत अनंत पटीत वाढत राहणार आहे.

### २.३ सृज संस्कृती (Natueco Culture)

(१) सृष्टीने ही जैविक पर्यावरणीय व्यवस्था जन्माला घातली म्हणून या व्यवस्थेला 'सृष्टीज' अगर सृज व्यवस्था म्हणता येते.

पण ही व्यवस्था उभी करताना निसर्गाला त्याच्या स्वतःच्याच दोन मर्यादाबाहेरही जाता येत नाही.

यातील पहिल्या मर्यादेला औष्मिक गती शास्त्राचा (Thermodynamics) पहिला नियम म्हणतात. या नियमाप्रमाणे या जगातील एकूण वस्तुमान व शक्ती याची बेरीज आहे तीच रहाते. ती वाढवता येत नाही वा कमी करता येत नाही. निसर्गाने मात्र या वस्तु व शक्ती संसाधनांना चक्रीय पद्धतीने सतत खेळते ठेवत कर्बचक्र, नत्रचक्र, खतचक्र, जलचक्र (Carbon cycle, Nitrogen cycle, Fertiliser Cycle, Water cycle) आदि रितीने व अन्न, ऊर्जा साखळीवाटे ही विविध स्वरूपाची बहुरंगी, बहुढंगी गुंतागुंतीची, अचंबा वाटण्यासारखी जैवसृष्टी विकसित केली आहे.

निसर्गाला असणारी दुसरी मर्यादा ही औष्मिकक्षय अटळ असणे ही आहे (Ever increasing Entropy). या मर्यादेमुळे चालू व्यवस्थेतील, यच्चयावत संबंध नष्ट होत, परस्पराशी शून्य संबंध असणारी, पूर्ण अनावस्था (Chaos) असणारी स्थिती येणार आहे. या दुसऱ्या स्वरूपाच्या अनावस्था स्वरूपाला अँट्रॉपी म्हणून ओळखले जाते.

२. पण अलीकडे जैविक सृष्टीचे या विश्वासी असणारे मूलभूत जटिल नाते कोणते याचा शोध घेताना, जैविक गती शास्त्राची अधिक नेमकी ओळख होत गेली. यामुळे विश्वाच्या मूळच्या आजवरच्या अवस्था व उद्याच्या येणाऱ्या अनावस्था स्वरूपातही जास्तीत जास्त व्यवस्था उभी करण्याची क्षमता असलेली गोष्ट म्हणजे जैविक गतीशास्त्र (बायोडायनॅमिक्स) होय. हा नवाच साक्षात्कार होवू लागला आहे. अनावस्थेचे स्वरूप कमी कमी होत जाण्यानेच म्हणजे ऋण होत जाण्यानेच सृष्टीत नव्या गुंतागुंतीची व्यवस्था व त्यातून परस्पर संबंधीची 'सृज संस्कृती' उभी राहात जाते. निसर्गाच्या जैविक व्यवस्थेचे, सृज संस्कृतीचे खरे स्वरूप, ऋण अनावस्था (निगेटिव्ह एन्ट्रॉपी) हे आहे. जैविक व्यवस्थेतील सर्वात अत्यंत उत्क्रांत घटक मानव याने आता अति जटिल संबंध अति तरलपणे सर्व मानवी क्षेत्रात पोहोचवणारी सायबर सृष्टी, व्हर्च्युअल सृष्टी (भ्रामक विश्व) उभी केली आहे.

३. अशा रीतीने विश्वाच्या चालू अवस्थेतून अधिक अनावस्थेकडे जाणारी स्वाभाविक प्रकृती रोखून, तिचे वाढत्या गुंतागुंतीच्या व्यवस्थेत रूपांतर करत जाणे हे जीवसृष्टीचे अंगभूत कार्य, तिच्या उत्क्रांती तत्वात अति उत्तमपणे दिसून येते. परिपुष्ट विश्व म्हणजे

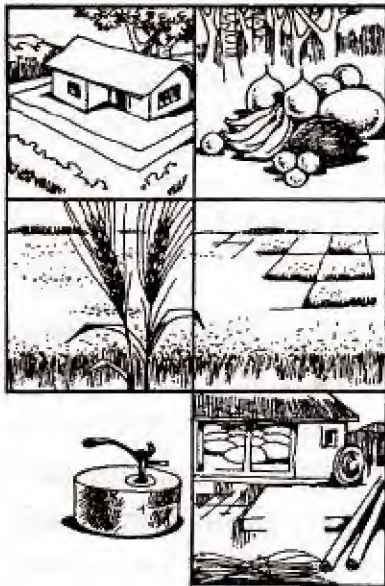


विश्वाचा अनावस्थेकडे जाणारा कल रोखून धरून, मूळच्या अवस्थेत वाढती गुंतागुंत उभी करत सर्वोत्तम व्यवस्था असणारे विश्व उभे करणे होय. हे कार्य जैविक गतीशास्त्र चक्राच्या सर्वोत्तम अत्युच्च बिंदूवर असणाऱ्या जीवाकडूनच म्हणजेच मानवाकडून शक्य आहे.

४. सातत्याने वाढत जाणारी समृद्धी निर्माण करणे, अधिकाधिक गुंतागुंतीची वैश्विक व्यवस्था उभी करणे हे या विश्वातील जीवसृष्टी विकासाचे अंगभूत कार्य आहे. जीवसृष्टीने याबाबत आजपर्यंत आपल्या परीने केलेल्या कार्यातून जी व्यवस्था पृथ्वीतलावर आज विकसित झालेली दिसते तिलाच चालू परिभाषेत पर्यावरण व्यवस्था (इको सिस्टीम) असे नाव आहे. आपल्या वैज्ञानिक प्रतिभेचा वापर करून मानवाने हे कार्य वाढवत नेणे म्हणजेच आपली पर्यावरणीय व्यवस्था अधिकाधिक समृद्ध, संपन्न, प्रगत करत राहणे होय. या संबंधीच्या काही अति महत्वाच्या नव्या प्रयोग विद्यांचा आपण परिचय करून घेवू या.

५. आपले जग पाचशे कोटी वर्षांपूर्वी धगधगता

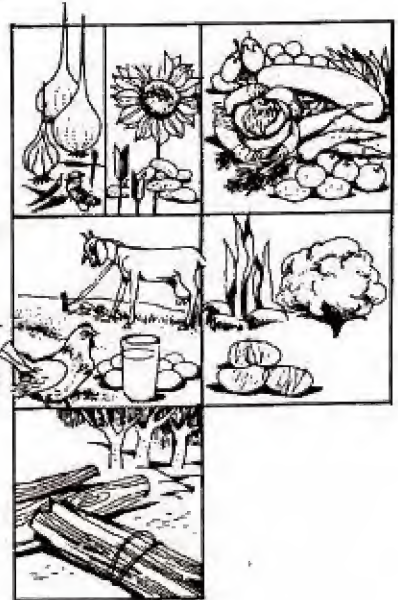
वायू गोळा होता. पुढील २०० कोटी वर्षात तो क्रमाने थंड होत त्यानंतर तीनशे कोटी वर्षात निसर्गाने आजची अति गुंतागुंतीची संतुलित स्वयंविकासी जैविक पर्यावरणीय सृष्टी उभी केली. मानवी वंशाचा प्रवेश या व्यवस्थेत अगदी अलिकडे दोन तीन लाख वर्षातच झाला. पण गेल्या दोन तीन दशकातील मानवाने साधलेल्या विज्ञानाच्या अनेक अंगी विकासाने या धगधगत्या धरेची, वसुंधरा कशी बनली ते तपशील आता माहीत झाले आहेत. या पद्धतीला प्रयोग परिवार 'सृज संस्कृती' म्हणतो. भिन्न भिन्न घटकात विविध संबंधानी व नात्या गोत्यानी एकत्रित संतुलित, विकसित जीवन पद्धती वाढवणे म्हणजे संस्कृती निर्माण होणे होय ! सृज संस्कृतीचे हे सर्व तपशील माहितीच्या महाजालातून (Internet) सर्वत्र पोहोचवण्यासाठी प्रयोग परिवार आज असंस्थात्मक पद्धतीने विविध गोफ उभे करत आहे. चालू लेखाच्या संदर्भात या सृज संस्कृतीतील काही नव्या प्रयोग विद्यांचा व प्रयोगाचा परिचय करून घेवू या.



### दहा गुंते प्रयोग विद्या

दहा गुंते जागेवर सर्व प्रकारच्या मानवी गरजांची पूर्तता करता येते.

बाहेरून फक्त सूर्यप्रकाश, रोजच्या वापराचे सांडपाणी व अत्याधुनिक शास्त्र वापरून भोवतालच्या परिसराच्या मर्यादितच चार माणसांच्या कुटुंबाला यशस्वीरीत्या जगता येते.





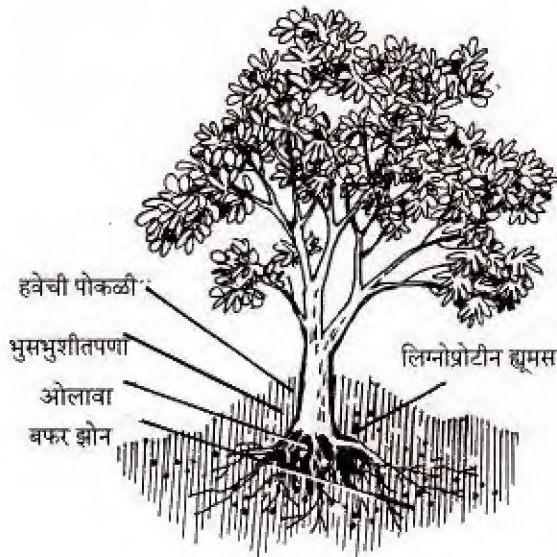
### विद्या १ : सुपीकता

#### नवी प्रयोग विद्या

१. सुपीक माती म्हणजे ज्या मातीत बी पेरले की १५-२० दिवसातच त्या मातीत भरभरून सरसरून सर्वत्र वाढलेली मुळी असते व या मुळ्याजवळ मातीच्या लहान लहान गुठळ्या तयार होत असतात.

२. अशा मातीत पूर्ण भुसभुशीतपणा असल्याने हवा मोकळी व खेळती रहाते. त्याचबरोबर मुळ्यांना आवश्यक तेवढा ओलावा टिपकागदासारखा धरून ठेवलेला असतो. अशा मातीत झाडांच्या जमिनीवरच्या वाढीला लागणाऱ्या अन्न घटकांची दुकानेच दुकाने मातीतील प्रत्येक कणाना धरून मांडलेली असतात. शास्त्रीय परिभाषेत या व्यवस्थेला बफर व्यवस्था म्हणतात.

३. या मातीत भरभरून चांगली मुळी येण्याचे मुख्य कारण या मातीत मुळी वाढताना त्यांच्या पेशींना आवश्यक असणारी विविध संजीवके व कॅल्शियम बोरॉन हे दोन घटक सहज उपलब्ध होत असतात.



४. सुपीक मातीतील या घटकाना शास्त्रीय भाषेत लिग्नोप्रोटीन व ह्यूमस अशी नावे आहेत. ते दोन्ही घटक भिन्न भिन्न प्रकारच्या धागायुक्त पदार्थांनी बनलेले असतात.

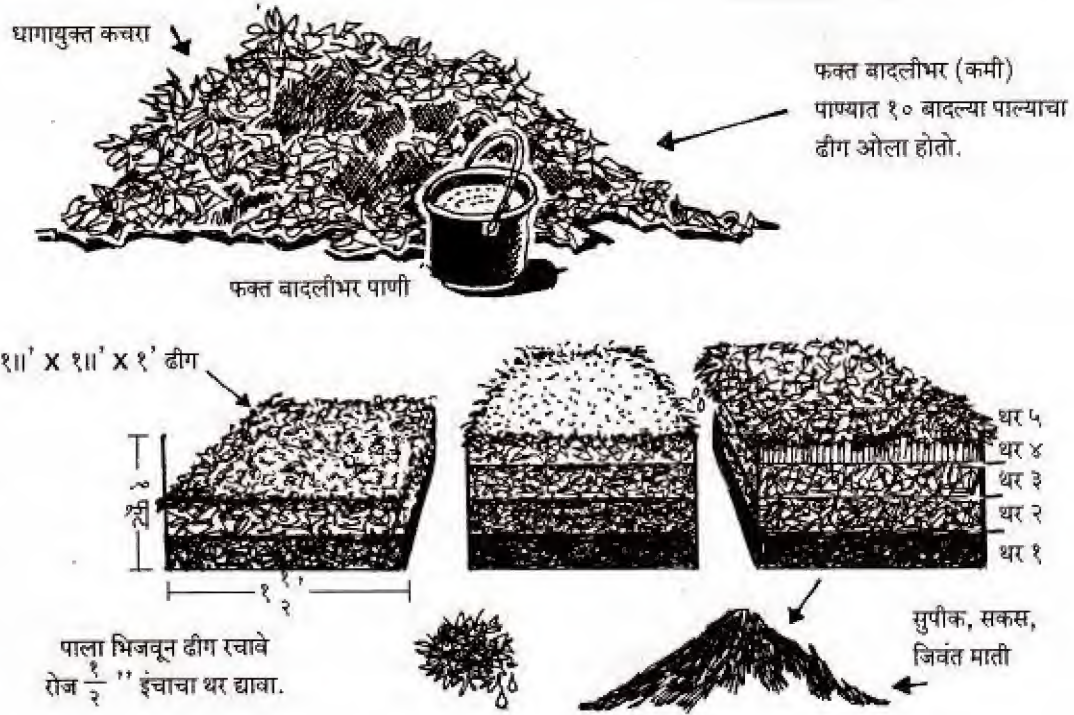
#### नवे प्रयोग

१. वनस्पती आपल्या वाढीच्या काळात अनेक धागायुक्त पदार्थ बनवते, झाडाच्या मुळ्या, वाळलेल्या पानाचे देठ, त्यातील शिरा, शेंगाची टरफले, ज्वारी, बाजरी, गहू, तांदूळ, गवत यांचा वाळलेला कडबा, सुका पेंढा, पानाची टोपणे, वनस्पतीच्या सालीतील धागे, लाकडांचा भुगा, रांधा व काटक्याचे पूर्ण कुजलेले भाग, ज्वारी, बाजरी मळल्यावर उरणारे तणस व भुगा, गहू, तांदूळ यांची टरफले असे हवे तेवढे धागायुक्त पदार्थ आपण आपल्या जागेत रोज कसे मिळत जातील ते शिकले पाहिजे.

२. असे धागायुक्त पदार्थ आकारमानाला मोठे असतात व वजनाला हलके असतात. बादलीत अगर टपात पाणी घेवून ते बुडवून, पिळून, दाबून त्यांचे गळे बनवता येतात व हे गळे आकाराने लहान गवताच्या पेंढीएवढे अगर त्याच्या निम्म्या आकाराचे बनवावयाचे असतात. धागायुक्त पदार्थ चटकन पाणी पिवून धरून ठेवत असतात पण काही धागायुक्त पदार्थांना मेणकट, तेलकट, पिवळे पॉलीश असते ते जाईपर्यंत त्यांची पाणी धरण्याची शक्ती कमी असते.

३. बादलीभर पाण्यात सहज दहा बादल्या धागायुक्त पदार्थ भिजवता येतो. याचे मग वरीलप्रमाणे गळे करून ते एका शेजारी एक व एकावर एक असे तीन चार ओळीने व थराने ढीग करून ठेवावयाचे असतात. असे ढीग केल्यावर पंधरा दिवस ते वर खाली करावयाचे नसतात व रोज या ढिगावर त्या





ढिगाना झाकेल असा कोणताही धागायुक्त पदार्थ एक रात्र पाण्यात बुडवून भिजवून बोटभर जाडीचा टाकत रहावयाचे असते.

४. अशा रितीने या ढिगातील धाग्यामध्ये रोज वरून मिळणाऱ्या नव्या ओलाव्याने १० टक्के ओलावा व खेळती हवा टिकून रहाते. यामुळे विविध अणुजीवांची वाढ होत त्या ढिगातील गट्टे क्रमाने पुढील प्रमाणे बदलत जातात.

#### मातीचे पाच गुणवार (प्रतवार) विभाग

अ. पूर्ण चमक असलेला मूळचा धागायुक्त पदार्थ (क्रमांक पाचवा)

ब. वरची चमक जावून पाणी धरून ठेवणारा धागायुक्त पदार्थ (क्रमांक चौथा)

क. धागायुक्त बुळबुळीत चिकट बनणे (क्रमांक तीन)

ड. धागायुक्त पदार्थ बुळबुळीतपणा कमी व तुकडे पडणे (क्र. दोन)

ई. धागायुक्त पदार्थाचा हाताने भुगा होणे (क्र. एक)

५. क्रमांक पाचचा धागायुक्त पदार्थ क्रमांक एकचा होताना त्याचे आकारमान कमी होत शेवटी मूळच्या आकारमानाच्या चौथा हिस्सा ते आठवा हिस्साच आकारमान उरते.

६. जर धागे एकाच प्रकारचे असतील तर ढीग रचल्यावर १५, २० दिवसात अगदी तळातील ढीग क्रमांक एक व त्यावरचे क्रमांक दोनचे, तीनचे बनत असतात. मिश्र धागायुक्त पदार्थ (वाळलेले गवत व पाला, भिन्न प्रकारच्या झाडांचा वाळलेला पाला) असतील तर १०, १५ दिवसांनी ढीग क्रमाने उचलून पुन्हा त्यात क्रमांक चार, तीन, दोन, एक अशी निवड



करून त्यात क्रमांक एक त्यावर दोन इत्यादी ढीग ठेवावेत.

७. झाडावरून वाळून गळून पडलेली पाने, पीक पूर्ण झाल्यावर रहाणारा कडबा, तयार शेंगाच्या वरची टरफले इ. धागायुक्त पदार्थ याचाच या रितीने माती बनवण्यास वापर होणे महत्वाचे असते.





झाडावरून पडून वाळलेली पाने, फुलावरील तोडलेला ताग, कडबा वा फुलावर असतानाचे गवत टाकळा, काँग्रेस गवत यांचे महत्त्व जमिनीचा कस वाढवणे (Nutrient level) हे असते. जमिनीची सुपिकता वाढवणे (Fertility level) हा गुण त्यांच्यात वरील पदार्थांएवढा नसतो.

८. जे धागायुक्त पदार्थ सावकाश कुजतात ते अधिक काळ मातीमध्ये काम करित टिकतात. १५

दिवसात भुगा होणारे पदार्थ पुढे १५ ते ३० दिवस काम करतात. तर दोन महिन्यात भुगा होणारे कडबा गवत इ. चार ते सहा महिने काम करतात.

९. चार पाट्या सुपीक सकस सजीव माती किमान दोन व कमाल तीन पाट्या माती अशा कुजून बनलेल्या लिग्रोप्रोटीन वा ह्युमस घटकाची हवी, निसर्गाने बनवलेल्या शेतातील वनातील मातीचे मुख्य शरीर हे या घटकांचे असते.

१०. एक गुंठा सुपीक माती करण्यास कमीत कमी अशा १२० पाट्या (दहा लिटरच्या) व कमाल २०० पाट्या लिग्रोप्रोटीन बनवावा लागतो. तो जवळपासचे वनस्पतीचे अवलंबून फक्त सुरवातीसच बनवावा लागतो. नंतर योजनापूर्वक त्याच मातीत वर्षात पुरेसा धागायुक्त वाढवत आपण ती माती कायम सुपीक ठेऊ शकतो.

	२	४	६	८	१०	१२	१४	१६	१८	२०	२२	२४	महिने
													
													
													
													
													६ महिने ते २ वर्षे

वेगवेगळा बायोमास कुजण्यास लागणारा कालावधी



## विद्या २ : सकसपणा

### नवी प्रयोग विद्या

१. सकस जमीन म्हणजे त्यात झाडाना लागणारे सर्व अन्नघटक योग्य प्रमाणात असणे.

२. जमीन सकस व्हावी म्हणून जमीनीत आपण सेंद्रिय व रासायनिक इत्यादी खते पुरवतो पण या प्रत्येकातील कस निरनिराळ्या प्रकाराचा असतो व भिन्न भिन्न प्रमाणात असतो.

३. अन्नघटक वा कस हे झाडाचे अन्न नसते. ते झाडाना त्यांच्या वाढीसाठी, वापरासाठी, संरक्षणासाठी लागणाऱ्या गोष्टी बनवण्यास घटक रूपाने मदत करतात म्हणून त्यांना अन्नघटक म्हणतात.

४. झाडांचे अन्न हे आपल्या प्रमाणेच पिष्टमय पदार्थ, प्रथिने, तेलयुक्त पदार्थ, जीवनसत्वे, खनिजे याच प्रकारचे असते व प्रत्येक झाड हे पदार्थ पुरेसे कामाचे घटक मिळाले तरच बनवू शकते.

५. एक किलो कडबा व गवत घ्यावे व ते पेटवून पूर्ण जाळावे. प्रथम काळी राख मिळते. ही काळी राख तापलेल्या तव्यावर पुन्हा जाळली तर तळात पांढरी राख रहाते ही राख जेमतेम ५० ते ६० ग्रॅम भरते. ही राख म्हणजेच त्या कडब्यानी जमिनीतून घेतलेला कस होय. कस हे झाडाचे अन्नघटक असतात हे यामुळे सहज कळेल.

६. अशा रीतीने वनस्पतीनी गोळा केलेल्या राखेत सुमारे १२ ते १४ घटक निरनिराळ्या प्रमाणात असतात. त्यांना वनस्पतींना लागणारी मूलद्रव्ये म्हणतात. या मूलद्रव्यात फॉस्फरस, पोटॅश, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, गंधक, मँगॅनीज, लोह, क्लोरीन, तांबे, जस्त, बोरॉन, मॉलीब्डेनीयम, सीलीका आदिंची संयुगे असतात. विविध मूलद्रव्ये

एकमेकाशी रासायनिक पद्धतीने जोडली असली तर त्याला संयुग म्हणतात. जळताना नत्रवायू संयुगे, कार्बन संयुगे व पाणी हे हवेत निघून जातात. यातील नत्र हा घटक जमीनीवाटेच झाडाना घेता येतो म्हणून त्याला पण कसाचा घटक म्हणतात.

### नवे प्रयोग

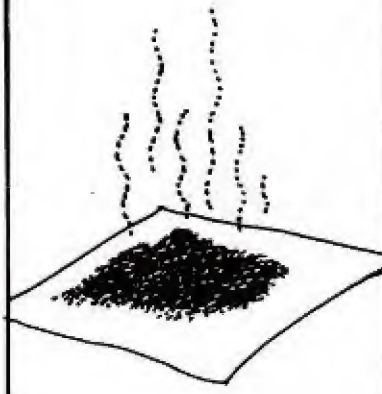
१. वनस्पतीची नवी कोवळी फूट वाढत असताना अगदी सुरवातीस बोरॉन, कॅल्शियम, फॉस्फरस हे अन्नघटक गोळा करते. नंतर क्रमाने जस्त (zinc), गंधक (Sulfur), नत्र, पोटॅश, फॉस्फरस (Phosphorous) हे घटक गोळा करते. त्यानंतर पाने पसरून हिरवीगार होताना मॅग्नेशियम, लोह, मँगॅनीज हे घटक उचलते. यामुळे निरनिराळ्या वयाच्या फुटीपासून, पानापासून आपणास राख करून, वाळवून चुरा करून, बारीक भुकणी (पावडर) बनवून, वाटून चटणी बनवून, चिरडून, खडी बनवून, शिजवून, गरगटून हे पदार्थ कस म्हणून जमिनीला योग्य प्रमाणात पुरवता येतील. मात्र हे पदार्थ कुजून जमिनीत मिसळण्यास वरीलपैकी प्रत्येक पद्धतीत कमी अधिक १५-२० दिवसाचा काळ द्यावा लागतो. राखेच्या स्वरूपात हे अंश अधिक जमिनीत लवकर लागू होतात.

२. वनस्पतीच्या बियात अंकुर असतात. त्या अंकुराच्या वाढीनावे बी मध्ये सर्व अन्नघटक योग्य मात्रेमध्ये वनस्पती भरून ठेवते. यामुळे बी मधून नव्यानेच उगवलेली कोवळी रोपे वा कोवळी हिरवळ वा बी पासून बनवलेले पीठ वा पेंड यात अतीउत्तम कसाचे घटक असतात. अनेक प्रकारच्या पेंडी या बियांचेच तेल काढल्यावरचे अवशेष असतात. म्हणून ते अगदी थोड्या प्रमाणात (गुठ्याला १० ते २५ किलो) जमिनीचा कस वाढवताना वापरावयाचे असतात.





१ किलो कडवा जाळला.  
जळतांना कडव्यातील नत्र वायू,  
कार्बन संयुगे व पाणी हवेत निघून जातात.



१ किलो कडव्याची  
१०० ग्रॅम काळी राख.  
जळालेल्या पेशींची  
काळी  
कार्बन आवरणे



काळी राख तव्यावर  
तापविल्यावर १ मूठ  
(६० ग्रॅम) पांढरी राख.  
पेशीचे आवरण जळून  
पांढरी राख (कस) मिळतो.

## कस व पोत

- जमिनीची सुपीकता व कस एकत्रितपणे मिळवता येतो.
- निसर्गातील कुजलेले शेणखत, फुलावर आलेले पीक, ताग / तण, काँग्रेस गवत यापासून सुपीकता व कस यांचे घटक एकत्रित मिळतात.
- वडाची / आंब्याची गळून पडलेली पाने फक्त सुपीकता वाढवतात, हिरवी पाने वाळवून वापरली तर सुपीकता व कस दोन्हीही मिळतात.



झाडाची गळालेली पाने  
वापरून केलेल्या खताने  
फक्त सुपीकता मिळते.

हिरवी पाने तोडून,  
वाळवून खत बनविल्यास  
सुपीकता व कसही मिळतो.



३. वनस्पतीनी बनवलेले अन्न व वनस्पतीचे निरनिराळे भाग खाऊन शाकाहारी प्राणी व त्या प्राण्यांना खाऊन मांसाहारी प्राणी वाढत असतात. त्या प्राण्यांनी रोज टाकलेले मलमूत्र, घाम, त्यांची रोज झिजणारी त्वचा, गळणारे केस, पिसे हे सर्व घटक कुजल्यानंतर जमिनीला कसाचे घटक पुरवत असतात. पिसे, केस गंधक पुरवतील, तर मूत्र, मांस नत्र पुरवतील. मलामधून व हाडातून फॉस्फरस परत जमिनीला मिळेल. यामुळे खाटीकखान्यातील कचरा, बारका मासळी कुटा, शेळ्या, मेंढ्यांच्या लेंड्या, कोंबडीची विष्टा, रेशीम किड्यांच्या लेंड्या यामध्ये सर्वोत्तम पेंडीच्याहून अधिक ताकदीचे कसाचे घटक असतात व ते जमिनीला सावकाशीने वर्षानुवर्षे लागू होत रहातात.

४. रस्त्यावरील व शेतातील तापलेली धूळ व तुडवली गेलेली अगदी वरच्यावर असणारी माती, तसेच घरातील, शेतातील केरवारा यात सभोवतालच्या सजीव सृष्टीचे, केसांचे, त्वचेचे, परागकणांचे,

परागतंतूचे, घामावाटे बाहेर पडलेल्या घटकांचे अतिसूक्ष्म अंश चांगल्या प्रमाणात मिसळलेले असतात. हा असा अगदी वरवरचा धुळी मातीचा, केरवाऱ्याचा थर खराट्याने हलक्या हाताने नियमित गोळा करत राहिले तर या मातीत उत्तम कसाचे अंश तर असतातच पण अशी माती त्यात वाढणाऱ्या अणुजीवांनी बनवलेल्या प्रतिजैविकामुळे त्यात वाढणाऱ्या झाडाना रोगापासून मुक्त ठेवण्यास मदत करीत असते. प्रत्येक जमिनीत अशी मूठ अर्धा मूठ माती पण दहा दहा चौरस फुटात वाढणाऱ्या वनस्पतींना भरपूर होते.

जमिनीला कसाचे कोणते घटक कोणत्या वेळी किती प्रमाणात कोठे द्यावयाचे हे त्यातील पिकाप्रमाणे, जमिनीतील मूळच्या अन्नघटकाप्रमाणे तसेच पिकाच्या वाढीच्या अवस्थेनुसार ठरत असते. तसेच वाढणाऱ्या रोपावर कोणत्या अन्नघटकाची कमतरता कोणती लक्षणे दाखवते या रितीने याबाबत आपण जमिनीचा कस वेळीच सुधारू शकतो.

	कोवळे टाळे, रोपे, राख, खडी, चिरडणे, चटणी		खरकटे अन्न	
	हिरवी पाने		मूत्र / घाम	<ul style="list-style-type: none"> <li>हे उपलब्ध घटक तसेच टाकू नयेत. पातळ थरावर मिश्रण करून टाकावेत.</li> <li>हे खत १ चौ. फूट जागेत सहा महिन्यात २५ ग्रॅम द्यावे.</li> </ul> <p>पातळ थर ✦</p> <p>लिग्नोप्रोटीन पातळ थर</p> <p>लिग्नोप्रोटीन</p>
	वाळकी पाने		लोकर / केस / पीस	
	मासळी कूट		बरबरी पापलेली धूळ	
	कोंबडी विष्टा		तेल बियांची पेंड	
	शेळीच्या लेंड्या			



### विद्या ३ : सजीव माती

#### नवी प्रयोग विद्या

१. कोणतीही माती सजीव ठेवण्यासाठी त्यात सतत भरपूर वाढणारी मुळी असावी लागते. अशी सतत वाढणारी मुळी जमिनीत आपल्या पाझराद्वारे झाडांने बनवलेली अनेक नत्र आम्ले, प्रथिने, शर्करा, तैल घटक, सजीवके अनेक तऱ्हेची उपयुक्त आम्ले (मॅलिक, टाइटारीक, सायट्रीक, लॅक्टिक ही आम्ले क्रमाने टोमॅटो, चिंच, लिंबू, ताक यात असतात. त्यांची चव आपणाला माहीत असते) सोडली जातात. या अन्नपदार्थांचा वापर करत त्या मुळीजवळ अनेक प्रकारच्या अणुजीवांची वस्ती उभी रहाते. हे अणुजीव जमिनीतील खनिजापासून झाडाना लागणारे अनेक अन्न घटक तसेच नत्रघटक त्यांच्या जीवनचक्रातून तेथे निर्माण होणारे युरियासारखे घटक यांचे नवेच चक्र उभे करतात. शिवाय झाडांना निरोगी ठेवणारी प्रतिजैविके पण वाढत असतात.

#### नवे प्रयोग

१. वरील प्रयोगात सांगितल्याप्रमाणे प्रथम सुपीक सजीव माती बनवली की त्यात मिश्र बिया दाट पेरून (तृणधान्य, कडधान्य, तेलबीया, तणबीया इ.) सतत वाढवत व महिन्यांनंतर वरून कापून परत नवी पेरणी करत वाढवत रहावयाचे.

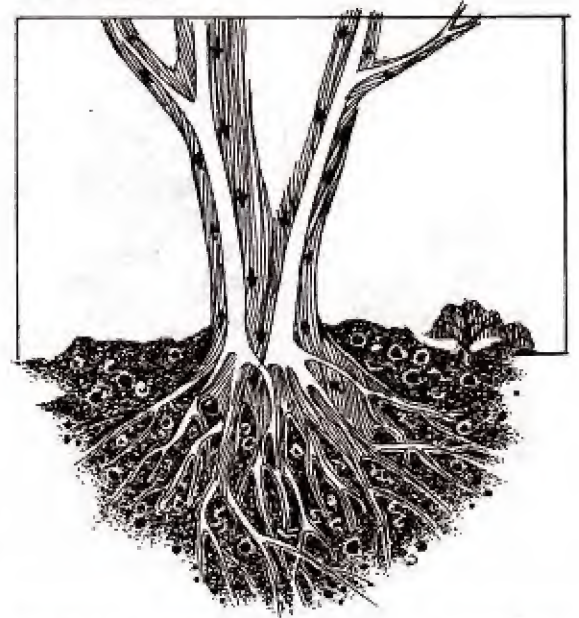
अशा मातीत क्रमाक्रमाने ती माती सजीव झाल्याने सजीवांचा वंश वाढतो. त्याप्रमाणे सुपीक सकस सजीव मातीची नव्या नव्याने वाढ व निर्मिती होते.

निसर्गाने वनसंपत्ती याच रीतीची माती बनवत आजवर सांभाळली होती. यामुळे पुन्हा आपली झडलेली जंगले विशाल बहुस्तरीय परम जंगले करण्यास वरील प्रयोग विद्या आपण सार्वत्रिक केल्या पाहिजेत.



वाडा येथे श्री. नारनवर यानी वर्षभरातच अशी माती उभी करून प्रत्येक आदिवासी घराशेजारी दहा गुंठे पडिक जागा सुपीक सजीव मातीची कशी बनवता येते ते दाखवले आहे. हीच क्रिया क्रमाने वनक्षेत्र जीवन व तसेच परमवन (क्लायमॅक्स) जंगल करण्यासाठी आपण वापरू शकणार आहोत.

एक तरी प्रयोग अनुभवावा या पुढील प्रकरणात अशा प्रयोग क्रमांची अधिक ओळख आपण करून घेणार आहोत.



झाडातील अन्न मुळ्यांतर्फे पसरून जमिनीत त्यावर सजीव अणू जीवांच्या वस्त्या तयार होतात. ही प्रक्रिया सतत चालू असते.



### विद्या ४ : वनस्पतीशी बातचीत

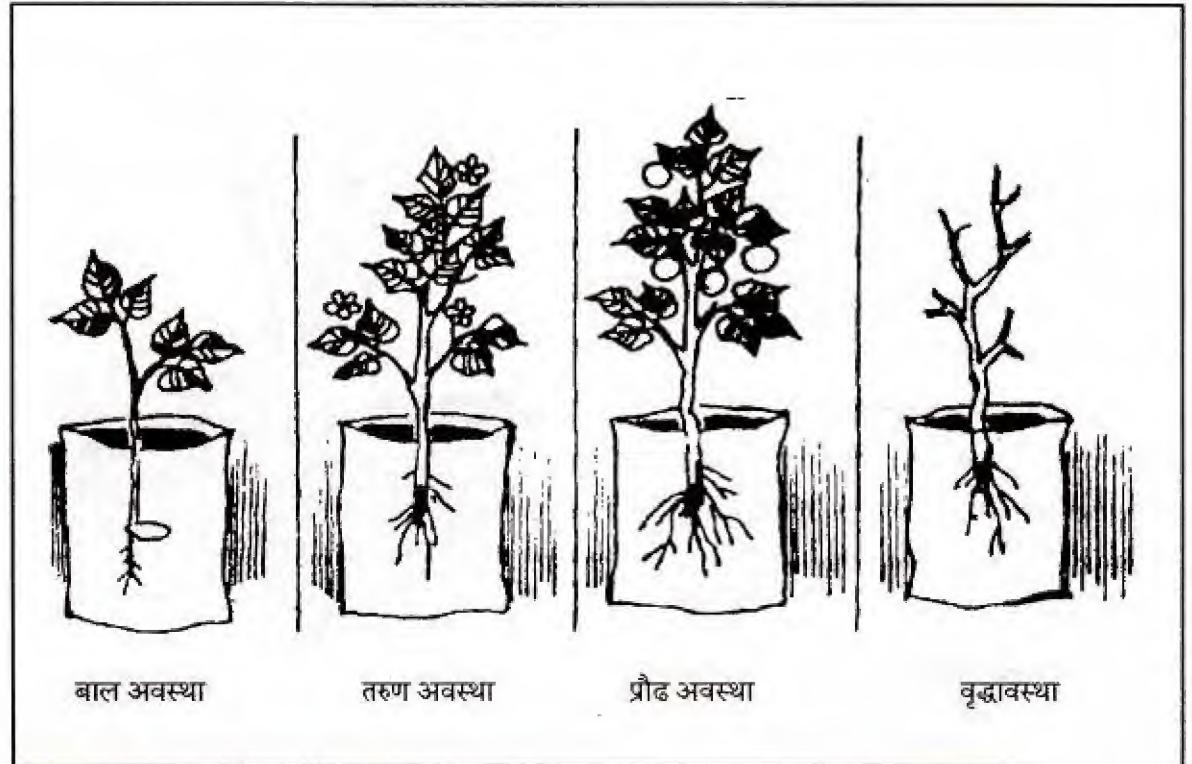
#### नवी प्रयोग विद्या

१. कोणत्याही वनस्पतीची वाढ ही मूळ, खोड, पाने, फांद्या, फुले, फळे या रीतीने क्रमाक्रमाने होत असते. पण कोणत्याही वनस्पतीकडे पाहून त्या वनस्पतीचे बालपण चालू आहे का तरुणपण का प्रौढपण चालू आहे, तसेच ती वनस्पती वृद्ध झाली हे कसे ओळखावयाचे याची प्रयोगविद्या समजून घेता येते. याचप्रमाणे वनस्पतींना येणाऱ्या पाना फुला फळांचे पण बालपण, तरुणपण, प्रौढपण, म्हातारपण असते हे आपण पाहिलेले असते. पण त्याचा प्रयोग अभ्यास केलेला नसतो.

हा अभ्यास करणे सोपे असते. आलेले पान जर पाच महिन्यात वाळून जात असेल (केळीची पाने) तर त्या पानांचे बालपण एक महिन्याचे, तरुणपण एक

महिन्याचे, पहिले प्रौढपण एक महिन्याचे, नंतरचे ज्येष्ठ प्रौढपण एक महिन्याचे व म्हातारपण एक महिन्याचे असे ठरलेले असते. एकूण आयुष्यक्रमाला पाचाने भागून हे आपण अगोदरच ठरवू शकतो. म्हणजे भुईमुगाच्या वेलाचे एकूण आयुष्य ८० दिवसाचे असेल तर त्याचे पहिले प्रौढपण बी उगवल्यावर ३२ ते ४८ दिवसात येणारा हा अभ्यास प्रत्येक वनस्पतीशी बातचीत करताना करावा लागतो.

२. वनस्पतीची पाने ही वनस्पतींना अन्न पुरवणारे कारखाने असतात. नवीन पाने कोवळी असताना हा कारखाना सुरू होत नाही. तोपर्यंत ती पाने इतर पानानी अन्न बनवलेले असते ते वापरत असतात. या उलट, वयात आलेले पान तुटले वा त्याला कीड पडली तर ते कमी करावयाचे की, त्याला काम करावयास ठेवायचे हे आपण नीट समजून केले पाहिजे. यालाच झाडाना वळण देणे म्हणतात.





३. प्रत्येक वयात आलेले पान त्याच्या आकारमानाप्रमाणे कमी अधिक अन्न बनवते व रात्र होताच ते अन्न झाडातील इतर भागाकडे नेले जाते. गंमत म्हणजे कोणत्याही वनस्पतीच्या पानाकडून सर्व प्रथम ग्लुकोज हीच साखर बनते. मग ते पान काँग्रेस गवताचे असो, टाकळा, तण याचे असो अगर वांगी, भोपळा, केळी, नारळ यांचे असो.

४. याबरोबरच समजा अनेक लहान लहान २०० पाने मिळून त्यांना एकत्रित लागणारी जागा दुसऱ्या एका मोठ्या केळीच्या पाना ऐवढीच होत असेल तरी २०० लहान पाने व ते केळीचे एक मोठे पान एका दिवसात सारख्याच वजनाची ग्लुकोज बनवणार. असा ग्लुकोज बनवण्यासाठी ती पाने सूर्याची प्रकाश शक्ती गोळा करतात व ही गोळा केलेली शक्ती वापरून हिरवे घटक हवेतील कार्बनडाय ऑक्साईड वायूतील कार्बन व जमिनीवाटे पानात आलेले पाणी यांच्यापासून ग्लुकोज बनवण्यास वापरतात.

५. जर पानानी अशा रीतीने दिवसात १० ग्रॅम साखर बनवली तर त्या वजनातील चार ग्रॅम वजन

कार्बनचे असते व सहा ग्रॅम वजन पाण्याचे असते. या साखरेने पकडलेली सूर्यशक्ती जर आपण ही साखर जाळली तर आगीच्या रूपाने उष्णता शक्ती अशी बाहेर पडते.

६. रोज दहा ग्रॅम ग्लुकोज शिलकी टाकण्यासाठी लागणाऱ्या हिरव्या पानानी घेतलेली जागा २५ चौरस फूट (म्हणजे सहज आठ फूट लांब व तीन फूट रुंद चादरीला लागते तेवढी जागा) असावी लागते (10gm glucose / 25 sqft).

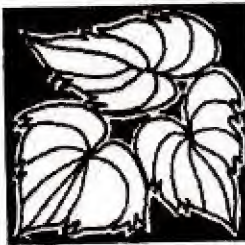
### नवे प्रयोग

१. ज्वारीचे पूर्ण वाढलेले व सर्व पाने असलेले व दाणे तयार झालेले ताट घ्या. त्यातील कणसाच्या व कडब्याच्या भागांचे व पानाचे एकत्र पूर्ण वजन घ्या. हे वजन घेण्यापूर्वी ते ताट पूर्ण वाळवा.

ज्वारीची पाने तोडून (टोपणाशिवाय) त्यांना लागणारी जागा किती आहे ते तपासा. यासाठी एक चौरस फूट लांब व एक चौरस फूट रुंद असा पुढ्याचा तुकडा बसवून, ज्वारीच्या सर्व पानांचे तुकडे बसवून, एकूण किती जागा त्या पानांनी घेतली होती ते ठरवा. पुढ्याच्या तुकड्याने घेतलेली जागा एक चौरस फूट होते.

२. आता समजा या पानांचे क्षेत्रफळ पाच चौरस फूट भरले तर २५ चौरस फुटाला रोज १० ग्रॅम म्हणजे पाच चौरस फुटाला रोज २ ग्रॅम ग्लुकोज ते ज्वारीचे झाड पाने वयात आल्यावर शिल्लक टाकणार. समजा ज्वारीचा वाण १२० दिवसाचा आहे व पानानी वयात येवून ८० दिवस काम केले तर एकूण वजन  $80 \times 2 = 160$  ग्रॅम होते. आपण तोडलेल्या व पूर्ण वाळलेल्या ताटाचे एकूण वजन कणस, कडबा व पाने मिळून १६० ग्रॅम असेल. त्यात दाणे ४० ग्रॅम व कडबा १२० ग्रॅम का आले ती बातचीत ज्वारी वाढत असतानाच ते रोप ४०

दररोज १ चौ. फूट जागेत १० तासात तीन द्राक्षाची पाने १२ कि. कॅलरी सूर्यप्रकाश वापरून अन्न (३ ग्रॅम साखर) बनवतात.



म्हणजेच रोजच्या १२०० कि. कॅलरी सूर्यप्रकाशापैकी फक्त १ टक्का वापरला जातो.



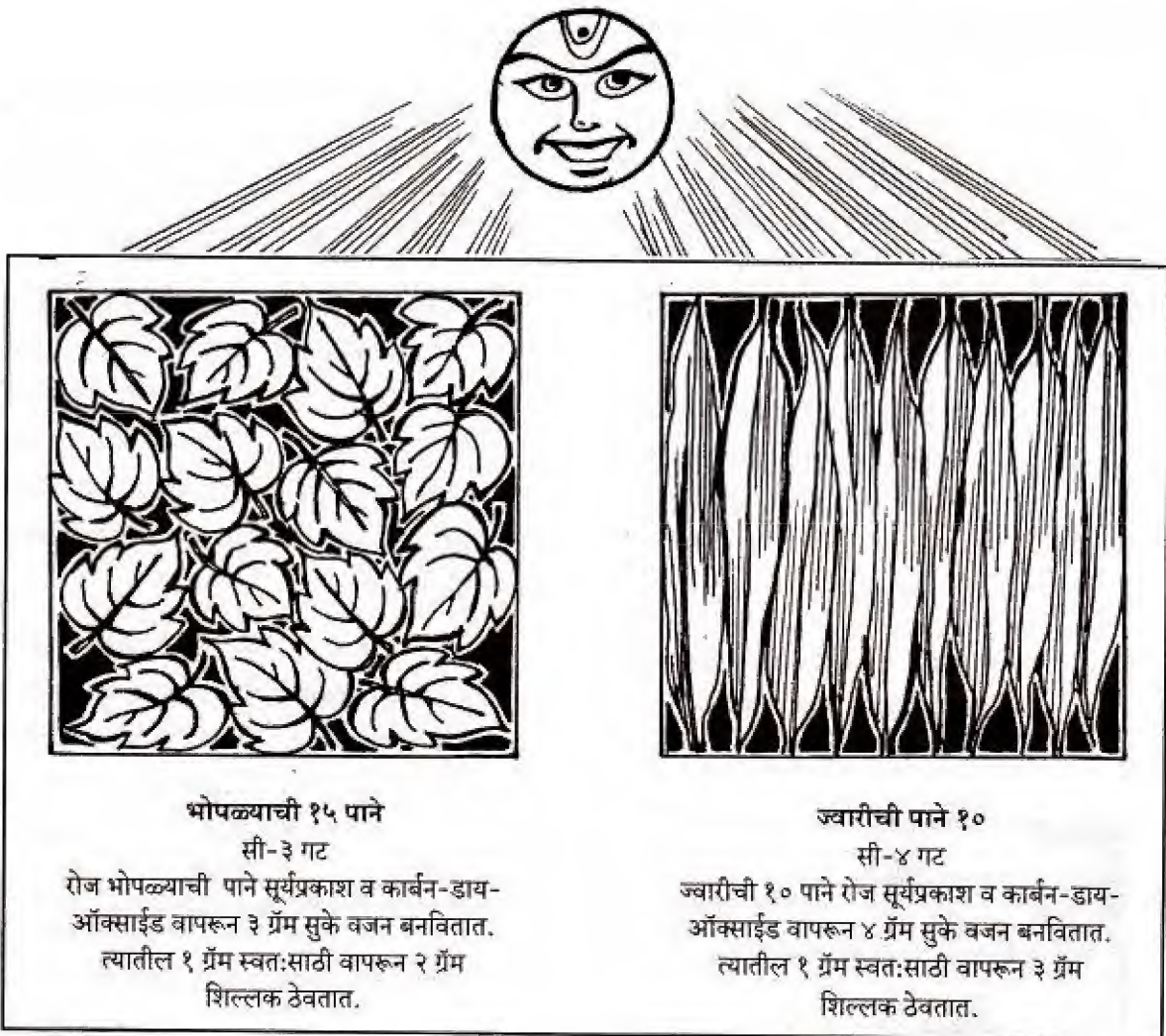



दिवसाचे झाल्यापासून आपण केली पाहिजे.

प्रत्यक्षात ज्वारीच्या रोपाला चौरस फुटाला तीन ग्रॅम साखर बनवता येते. कारण ते सी चार गटातील झाड आहे. सी तीन गटातील झाडे मात्र चौरस फुटाला दोन ग्रॅम साखर बनवतात.

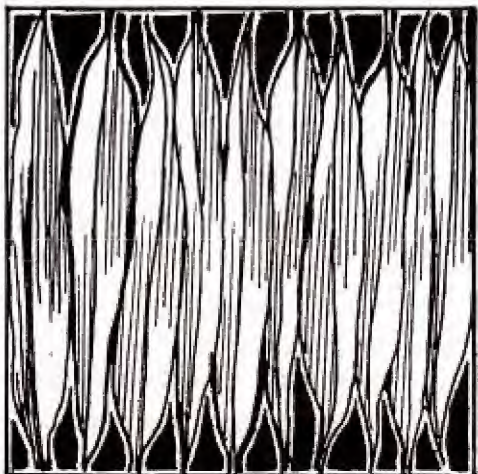
३. कलिंगड, भोपळा, काकडी, वांगी याना येणारी फळे व त्यांचे वजन पण आपण त्यांच्या पानानी

एकूण किती ग्लुकोज बनवला व त्यातील किती ग्लुकोज त्या फळानी वापरला यावरून ठरवता येते. समजा कलिंगडाच्या पानानी बनवलेला ग्लुकोज हिशोब २०० ग्रॅम आहे तर कलिंगडात ९५% पाणीच असते म्हणजे ५ ग्रॅम ग्लुकोज वजनाला १०० ग्रॅम कलिंगड, तर २०० ग्रॅम ग्लुकोज मुळे चार किलो वजनाचे कलिंगड घेता येणार.





**भोपळ्याची १५ पाने**  
सी-३ गट  
रोज भोपळ्याची पाने सूर्यप्रकाश व कार्बन-डाय-ऑक्साईड वापरून ३ ग्रॅम सुके वजन बनवितात.  
त्यातील १ ग्रॅम स्वतःसाठी वापरून २ ग्रॅम शिल्लक ठेवतात.



**ज्वारीची पाने १०**  
सी-४ गट  
ज्वारीची १० पाने रोज सूर्यप्रकाश व कार्बन-डाय-ऑक्साईड वापरून ४ ग्रॅम सुके वजन बनवितात.  
त्यातील १ ग्रॅम स्वतःसाठी वापरून ३ ग्रॅम शिल्लक ठेवतात.



### विद्या ५ : पानानी बनवलेल्या ग्लुकोजचा वापर

#### नवीन प्रयोग विद्या

१. वयात आलेल्या पानानी बनवलेले अन्न हे वनस्पती अनेक कारणाने वापरत असते.

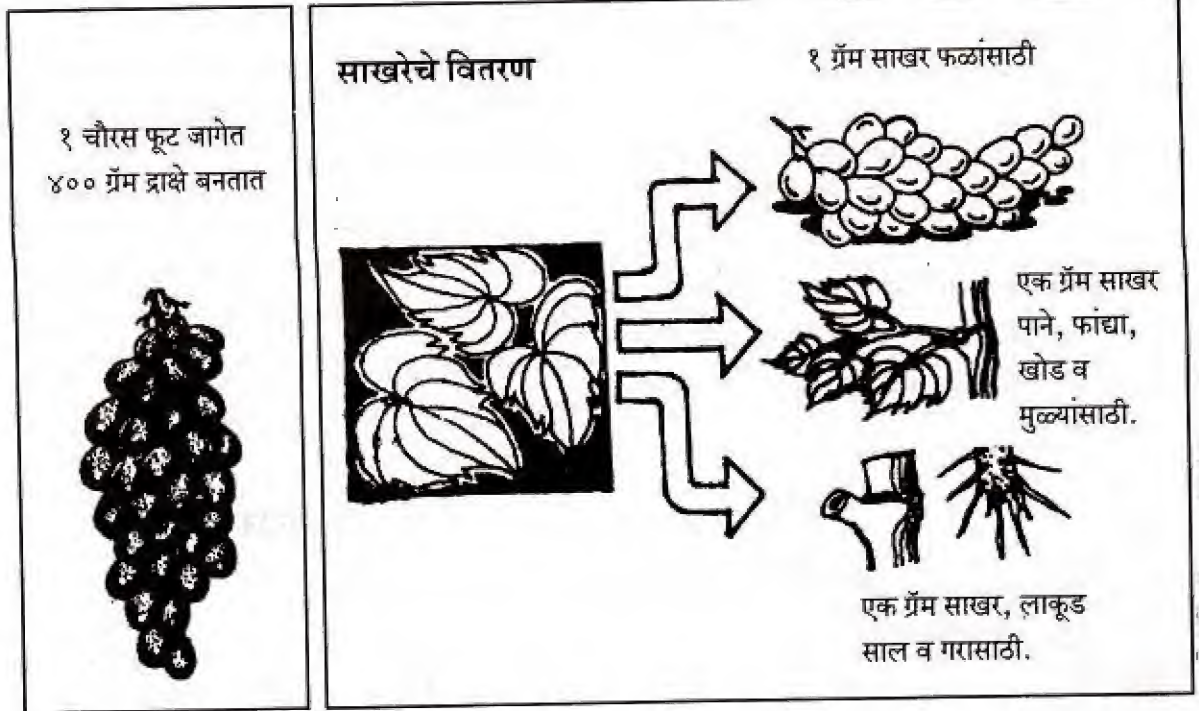
२. पाच चौरस फूट जागेएवढी सी तीन गटातील पाने रोज तीन ग्रॅम ग्लुकोज बनवतात. त्यातील १ ग्रॅम वजन झाडे त्यांचे अन्न म्हणून वापरतात. झाडाचे अन्न हे आपण वापरतो तसेच अन्न असते व ते अन्न झाडे पानात व अन्नात प्रथम बनवलेल्या ग्लुकोज साखरेपासून (नत्राम्ले, तैल घटक, पीठ जीवन सत्वे

इ.) बनवून वापरतात व हे अन्न वापरून संपून जाते.

३. अशा रीतीने फक्त २ ग्रॅम ग्लुकोज ५ चौरस फूट आकारमानाच्या सी तीन गटातील पानाकडून इतर कामासाठी शिल्लक रहाते.

त्यापासून झाडाच्या शरिरानावे काष्ठ तंतू बनवणे, नवी वाढ करणे अगर ते अन्न खोडात, मुळात, फळातील गरात वा बियात पीठ, तेल, प्रथिने बनवून साठवून ठेवणे इ. घटक साठवले जातात.

नवे प्रयोग - ऊस, भुईमूग, गवती चहा ह्या वनस्पतीत कोणकोणत्या गोष्टी सारख्या व कोणत्या गोष्टी नवीन असतात यादी करा.





### विद्या ६ : जमिनीतील कस ओळखणे

#### नवीन प्रयोग विद्या

१. जमिनीतील कसाची स्थिती वनस्पतीच्या पानाच्या आकारमानावरून लगेच ओळखता येते. वांगी, टोमॅटो, काकडी, भोपळा अशा पिकांची बीपासून रोपे बनवतात. त्यांची पहिली पाने व ती झाडे तरूण बनल्यावर येणाऱ्या पानाच्या आकारमानापेक्षा फारच लहान असतात.

अशा रोपांची उगवण झाली की येणारे प्रत्येक नवे पान हे पूर्वीच्या पानाच्या आकारमानाच्या एवढेच अगर लहान आले तर कसाचे प्रमाण अगदीच नाही, हे सहज रोप वाढता वाढताच चार पाच दिवसात लक्षात येते. उलट जर नंतर येणारी पाने क्रमाने पूर्वीच्या पानाच्या दुप्पट तिप्पट चौपट इत्यादी आकारमानाचे येत असेल तर मग त्या प्रमाणात जमिनीतील कस उत्तम आहे हे समजते.

२. नवीन येणाऱ्या पानांच्या आकारमानाची तुलना त्या नव्या पानांची चार पाच दिवसानंतर पूर्ण वाढ पुरी होते त्या आकाराची करावयाची असते हे लक्षात ठेवावे. अशा रीतीने बी मधून नव्याने आलेल्या रोपामध्ये नवी पाने ही तीन चार दिवसाचे अंतर ठेवून क्रमाने येतात व नंतर चार पाच दिवसात पूर्ण वाढतात.

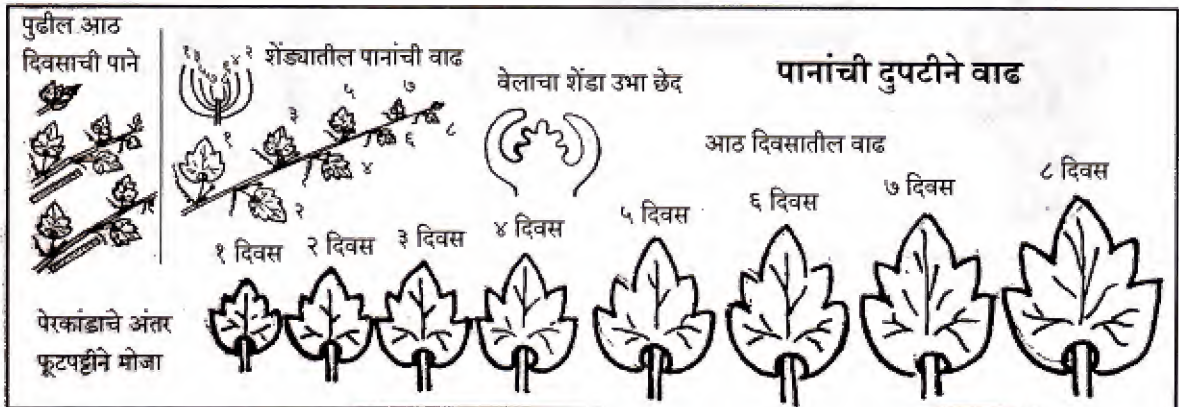
३. येणाऱ्या पानांचा रंग हिरवा, पोपटी, गर्द हिरवा, निळसर, काळा असतो यावरून पान कसामधील विविध अन्न घटकांचा पुरवठा, कमतरता ओळखता येते.

#### नवे प्रयोग

१. काही वनस्पतीत नवीन पाने टाळे वजा एकदम येतात. आंब्याची कोय अशी उगवते. शिवाय या कोयीत अन्नसाठा पण दोन महिने रोपाना पुरेल असा असतो. त्यामुळे कसाचा अभ्यास कोयी लावून करता येणार नाही. तीच गोष्ट नारळाच्या आतील अन्न वाळूत वाढणाऱ्या रोपाला पण वर्षभर वाढवण्यास पुरेसे असते.

२. उलट टोमॅटो वांगी यांची रोपे उगवताना अगदीच बारीक असतात. यामुळे खिरा काकडी, लालभोपळा, दुधी ही रोपे वरील प्रमाणे कसाचा अभ्यास करताना चांगली ठरतात. कारण रोप उगवताच १०-१५ दिवसात जमीनीचा कस वर वाढणाऱ्या पानांचे पटीत वाढणे न वाढणे यावरून समजू शकते.

३. रोपांच्या पानाचे आकारमान पानाखाली पेन्सिल ठेवून पानाचे रेखा चित्र काढून व ते चित्र कापून ठरवता येते. ही कापलेली कागदाची आकृती आलेखाच्या वहीतील रेघोट्यावर ठेवून रेघोट्यांचे चौक मोजून हा अभ्यास करता येतो.





### विद्या ७ : जमिनीची सुपीकता ओळखणे

#### नवी प्रयोग विद्या

१. नव्याने उगवलेल्या रोपांची मुळे जमिनीत पहिल्या पंधरा वीस दिवसातच गच्च पसरली पाहिजेत. नाहीतर मातीतील सुपीकपणा वाढवणारे घटक वाढवले पाहिजेत व कधी कधी त्यात थोडी राख घालून जमिनीचा पीएच त्या रोपाना योग्य केला पाहिजे.

२. रोपाची नवी वाढ चालू राहिली पाहिजे.

३. रोपाचे खोड रोप तरुण होण्याच्या सुमारास फुगत गेले पाहिजे.

४. रोप तरुण होण्याच्या सुमारास रोपाला जोमदार बगलफुटी येवू लागल्या पाहिजेत.

५. रोपाचे चालू असलेले शेंडे पाच पेरे मागे खुडले की लगेच बगल फुटी वाढू लागल्या पाहिजेत.

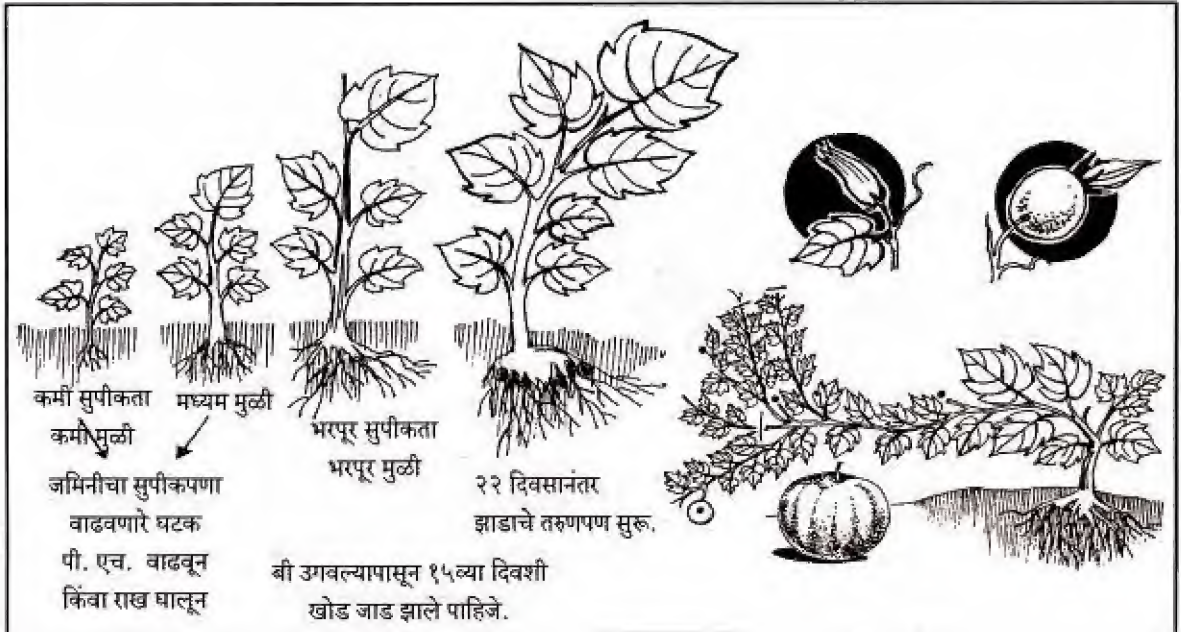
#### नवे प्रयोग

१. भुईमूग, काकडी, भोपळा वगैरेच्या बिया लावून वरील निरीक्षण करावे.

२. निरनिराळ्या ठिकाणची शेत माती व आपण बनवलेली सुपीक माती यांच्या अर्धा लिटर दुधाच्या पिशव्या (पिशवीचा तळ फाडून व त्यात माती दाबून भरून) बनवून त्यात हे बी लावावे.

३. अशा मातीचे सारख्या आकाराचे लहान ढीग बनवून त्यामध्ये बी लावून अभ्यास करावा. अशा ढिगाखाली वर्तमानपत्राची जाड घडी ठेवावी व मातीच्या ढिगावर लहान लहान दगड ठेवावे म्हणजे केव्हाही निरीक्षण करणे सोपे होते.

४. जमिनीत वाढलेल्या वांगी, भोपळा अगर पेरू, डाळींब इत्यादी फळझाडे यांची खोडापासून योग्य अंतरावर एका बाजूची माती ९" रुंद व ९" खोल अशी आपण बनवलेल्या सुपीक मातीने भरून १५ दिवसात त्यात वाढणाऱ्या मुळ्यांचा जोर व संख्या पहावी.





## विद्या ८ : संपूर्ण ऊर्जा स्वावलंबन

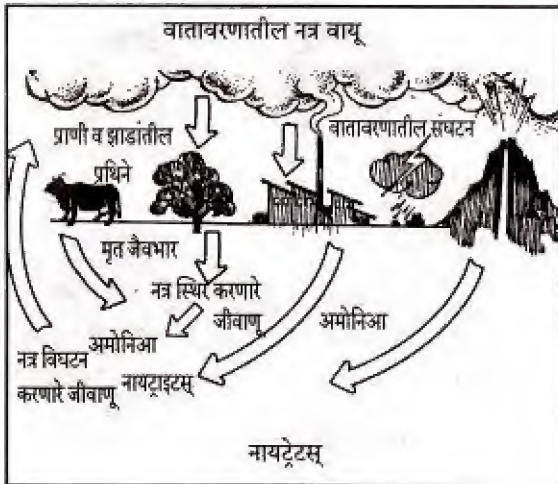
### नवी प्रयोग विद्या

१. निसर्गाने त्याचे विविध रीतीने नटलेले, अति गुंतागुंतीचे, अचंबित करावयास लावणारे पर्यावरणीय विश्व गेल्या तीनशे कोटी वर्षांत उभे केले आहे व ते आजवर सतत उत्क्रांत होत आलेले आहे. हा सर्वांगिन, संतुलित, स्वयंविकासी, पर्यावरण विश्व पसारा विशेष म्हणजे निसर्गाने स्वयंभू स्वायत्त पद्धतीने उभा केला आहे, सांभाळला आहे, वाढवला आहे.

२. हे सर्व पर्यावरणीय विश्व निसर्गानेच बनवलेल्या विविध अन्नऊर्जा साखळीतील ऊर्जा प्रवाहावर आजतागायत सांभाळले गेले आहे.

३. औष्णिक गतिशास्त्राच्या पहिल्या नियमाप्रमाणे निसर्गाला वस्तू व ऊर्जा याच्या एकत्रित साठ्यात भर घालता येत नाही, हा साठा कमी करता येत नाही.

यामुळे निसर्गात विघटन (डी कंपोजिशन) कधीच होत नाही. सतत पुनर्घटन (री कंपोजिशन) होत असते व यासाठी सतत खेळल्या ऊर्जेची गरज असते.

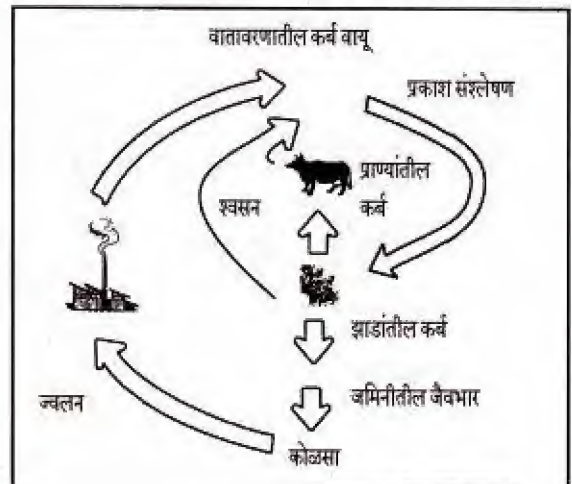


निसर्गातील नत्र चक्र

४. यातूनच परिसरातील सर्व वस्तुरूप, ऊर्जारूप, पर्यावरणरूप घटकात सतत अति स्वाभाविक तरलपण तेवढीच बळकट व्यवस्था गुंफली जाते. अत्याधुनिक विज्ञानाने त्यांना कर्बचक्र, नत्रचक्र, खतचक्र, जलचक्र, जीवनचक्र, दिनचक्र, ऋतुचक्र अशी अनेक नावे दिलेली आहेत.

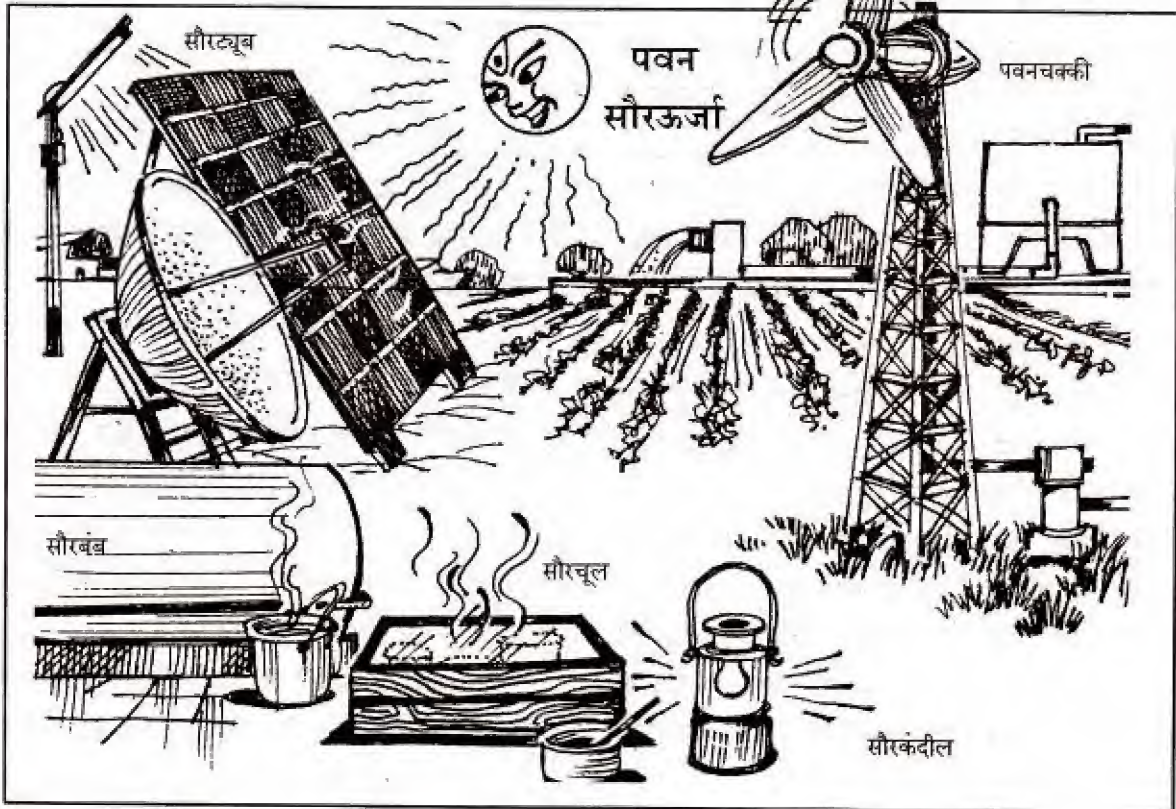
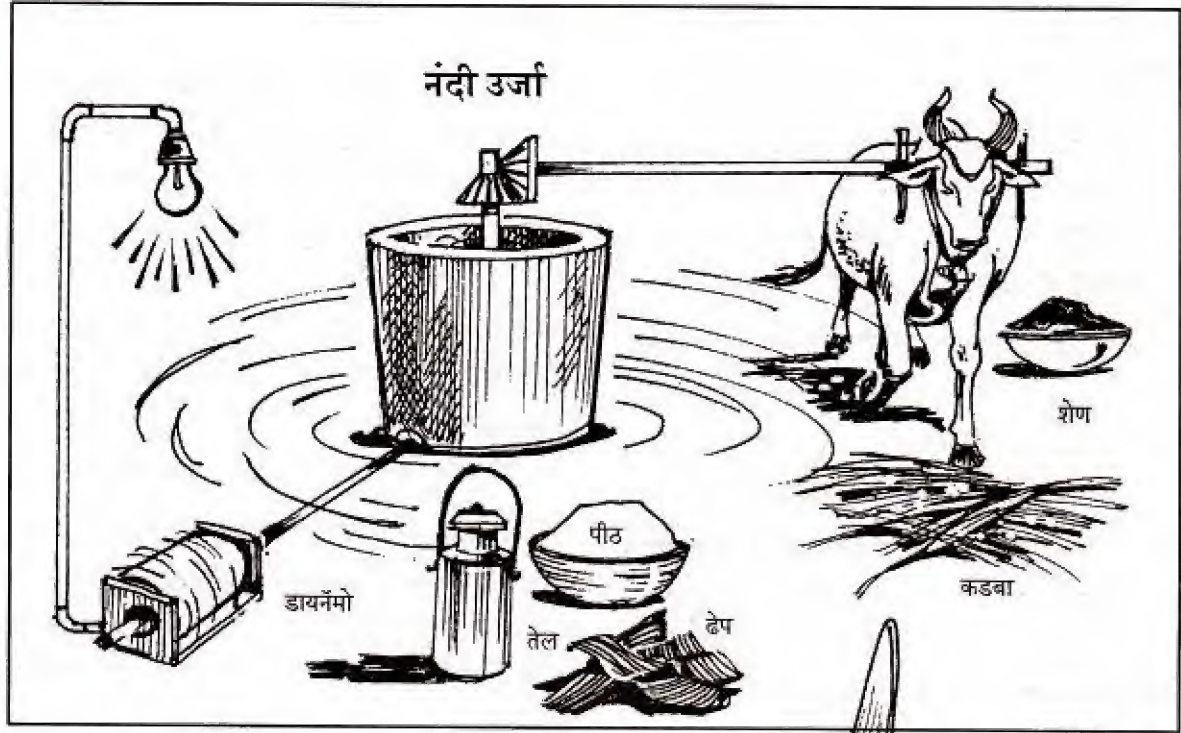
अशा रीतीने परस्परात गुंफल्या गेलेल्या भिन्न भिन्न घटकातील संबंधानाच, नात्या गोत्यांना आपण संस्कृती या शब्दाने ओळखतो. मानव उत्क्रांत होण्यापूर्वीपासूनच्या या सृज संस्कृतीचा, निसर्गातील गुंतागुंतीच्या नात्यागोत्यांचा, गोतावळ्यांचा परिचय अत्याधुनिक विज्ञानाने मानवाला आता करून दिलेला आहे.

सृज संस्कृतीतील अनेक नवनव्या प्रयोग विद्यापैकी काही विद्यांचा परिचय या प्रकरणात आपण करून घेतला. वनसंरक्षक अधिकारी व्ही. के. मोहन व वनसंरक्षक एस. डी. नारनवर यांनी प्रयोग परिवारच्या अशा प्रयोगांना वाडा वनक्षेत्रातील दहा गुंठे व इतर अनेक प्रयोगांनी नवे प्रायोगिक बळ पुरवले आहे. याचा वापर वाडा परिसरातील नजीकच्या वाड्यातील आदिवासी व ग्रामीण नागर भागातील



निसर्गातील कर्ब चक्र







शेतकरी स्वतः शिकत पुढाकार घेत वाढवण्यास पुढे आलेले आहेत.

६. मानवाने आता अन्न ऊर्जा बाहेरील इतर अनेक प्रकारच्या ऊर्जा साखळ्या (एक ऊर्जेची दुसऱ्या ऊर्जेत रूपांतर करीत) उभ्या करण्याचे विज्ञान आत्मसात केलेले आहे.

पण यासाठी सूर्य प्रकाशावाटे रोज येणारी सर्व जगभर विकेंद्रीतपणे पोहोचणारी प्रचंड ऊर्जा वेळीच सर्वत्र गोळा करून वापरण्यास सुरवात केलेली नाही.

७. येणारी सूर्य ऊर्जा सदाहरितीकरणाने गोळा केली तर त्यापासून आपणाला पेट्रोलशी स्पर्धा करणारे अल्कोहोल कोठेही मिळवता येते. त्याचप्रमाणे तयार होणाऱ्या कोणत्याही प्रकारच्या एक किलो जैवभारातून एक युनिट वीज स्थानिक परिसरातच मिळवता येते. अगर जनावराना चारा घालून त्यांच्या साहाय्याने नंदी ऊर्जा स्वरूपात वीज निर्मिती करता येते किंवा लहान दोन इंची लांबीचे आरशाचे एक इंची रुंदीचे तुकडे वापरून तीन चौरस मीटर ते दहा चौरस मीटर क्षेत्रावरील सूर्य ऊर्जा गोळा करून तिचा उच्च तपमानास संग्रह करून वापर करता येतो.

अशा रीतीचे अनेक प्रयोग, प्रयोग परिवार संबंधित गटात प्रमाणित झालेले आहेत. येणारी सूर्यशक्ती ज्या त्या जागी ज्या त्या वेळीच गोळा केली नाही तर ती शक्ती त्याच रात्री प्रचंड विश्वात परत निघून जाते. आपण दररोज येणाऱ्या सौर ऊर्जेला आपापल्या परिसरात एक ना अनेक प्रकारे आता गोळा करू शकतो व सौर ऊर्जा सर्वत्र विकेंद्रितपणेच येत जात असल्याने दहा गुंठे प्रयोग पद्धती सार्वत्रिक करण्यानेच ती अति स्वाभाविक रीतीने ज्या त्या ठिकाणी दररोज वाढत राहणार आहे.

## नवे प्रयोग

१. वाडे येथील दहा गुंठे प्रयोग अद्याप तीस टक्केच पूर्ण झालेला आहे. तरी त्यातील उत्पादन वर्षाला ५० हजार रुपयापुढे आहे. पण या प्रयोगाची शंभर टक्के मांडणी पुरी होताच त्यातील ऊर्जामूल्य वा त्याला धरून विविध उद्योग विकास मूल्य हे प्रत्येक मागास, दुष्काळी, दुर्बल परिसराला, प्रगत समृद्ध व पाण्याची ददात राहणार नाही असे बनणार आहे व मग अशा प्रत्येक कुटुंबालाच शहरी उच्च मध्यमवर्गीय जीवनापेक्षा सुखी व समृद्ध जीवन पुरवणारे ठरणार आहे.

२. दहा गुंठे प्रयोगात ऊस, ज्वारी, विविध कंद यांचे हुकमी विक्रमी उत्पादन कोठेही घेता येते. या जादा उत्पादनापासून आपल्या व अन्नचारा आदि गरजा भागवून पेट्रोलशी स्पर्धा करणारे अल्कोहोल बनवण्यास वापरता येईल व पूर्व नियोजित पद्धतीने परिसराच्या ऊर्जेच्या गरजा भागवून उरलेले बाहेर विक्रीलापण पाठवता येईल.

३. वाडा येथील प्रयोगांचे यश पुढील एक दोन वर्षात कोणत्याही वनक्षेत्रात गुंठ्याला एक टन सुका जैवभार उभा करता येतोच हे दाखवणे आहे. तसेच कोणत्याही पडिक जागेवर दहा गुंठे प्रयोग पद्धतीने एक टन सुका जैवभार उभा करता यावा. हा जैवभार कोणत्याही प्रकारचा चालतो.

बंगलोर येथील शासकीय संशोधन संस्थेत कोणत्याही एक किलो जैवभारातून एक युनिट वीज खेड्याला देता येते असे प्रयोग झालेले आहेत. एक किलो सुका जैवभार कोणताही आणा व एक युनिट वीज मिळवा असेच ते प्रयोग होते.

४. सुक्या जैवभारापासून बायोगॅस, गॅसीफायर इत्यादी रीतीने विकेंद्रित स्वरूपात विद्युत पुरवठा करता येतो. तसेच तेव्हा निर्माण होणाऱ्या वाया जाणाऱ्या



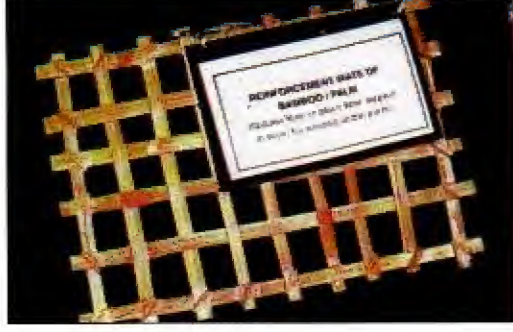


प्रयोगवीर श्री. प्रकाश अष्टनकर व श्री. रमेश बोरोले, साने गुरुजी श्रम सेवा केंद्र  
दीपनगर, भुसावळ यांचे सौरऊर्जेवरील प्रयोग



**ऊर्जा प्राप्ती :** दर चौरस मीटर जागेला  
(१० चौरस फूट) दररोज २०० डिग्री सेंटिग्रेड  
तपमान देणारी ३०० किलो कॅलरी सौर ऊर्जा  
**खर्च :** दर चौरस मीटरला रुपये ९०००  
**संग्राहकाचा प्रकार :** सौर ऊर्जा थाळी पध्दतीने केंद्रित  
करून केंद्रिकरणाचे प्रमाण, येणाऱ्या  
उर्जेच्या १०० पट चौ. मीटर.  
**सोबतच्या चित्राचे तपशील :** क्षेत्र ९ चौ. मी.  
ऊर्जाप्राप्ती रोज २ हजार डिग्री सेंटिग्रेडची २७ हजार  
किलो कॅलरी सौर ऊर्जा. प्रयोग पूर्ण- १९९८  
**दिशावेध :** पूर्व पश्चिम स्वयंचलित, उत्तर दक्षिण  
मानवी शक्तीने.



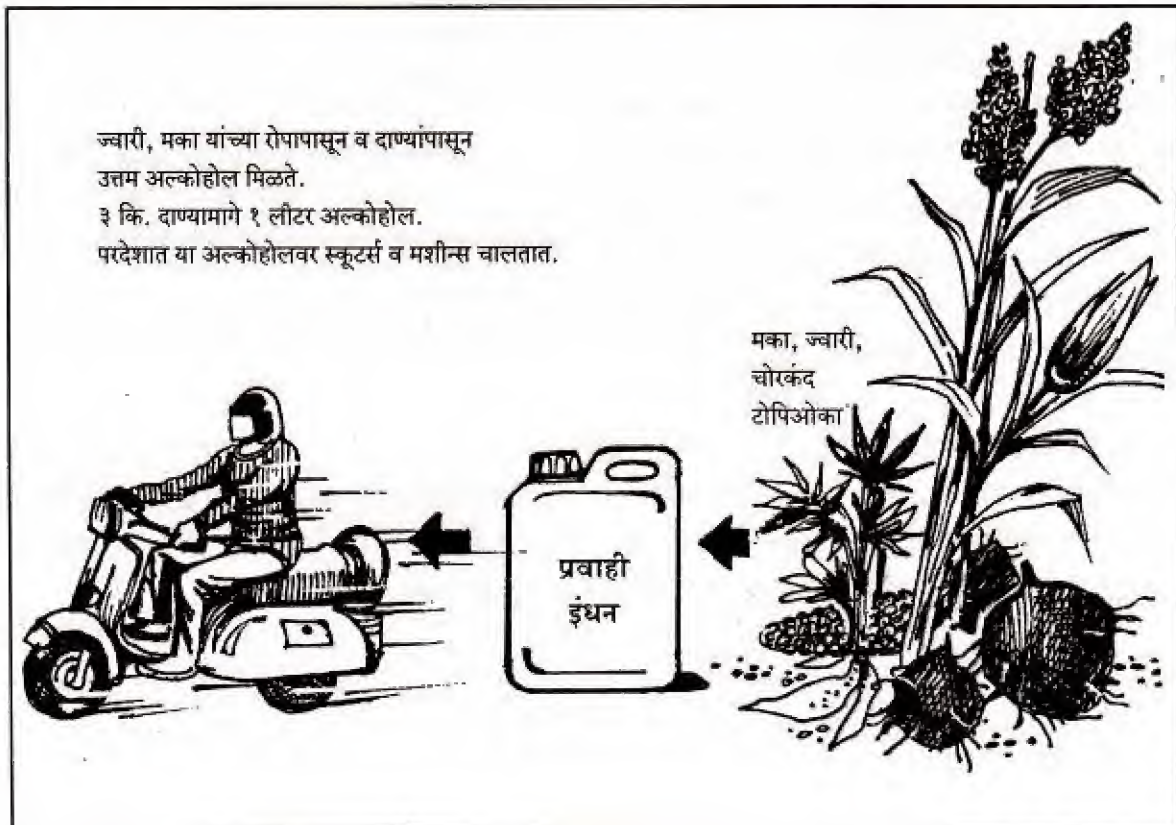
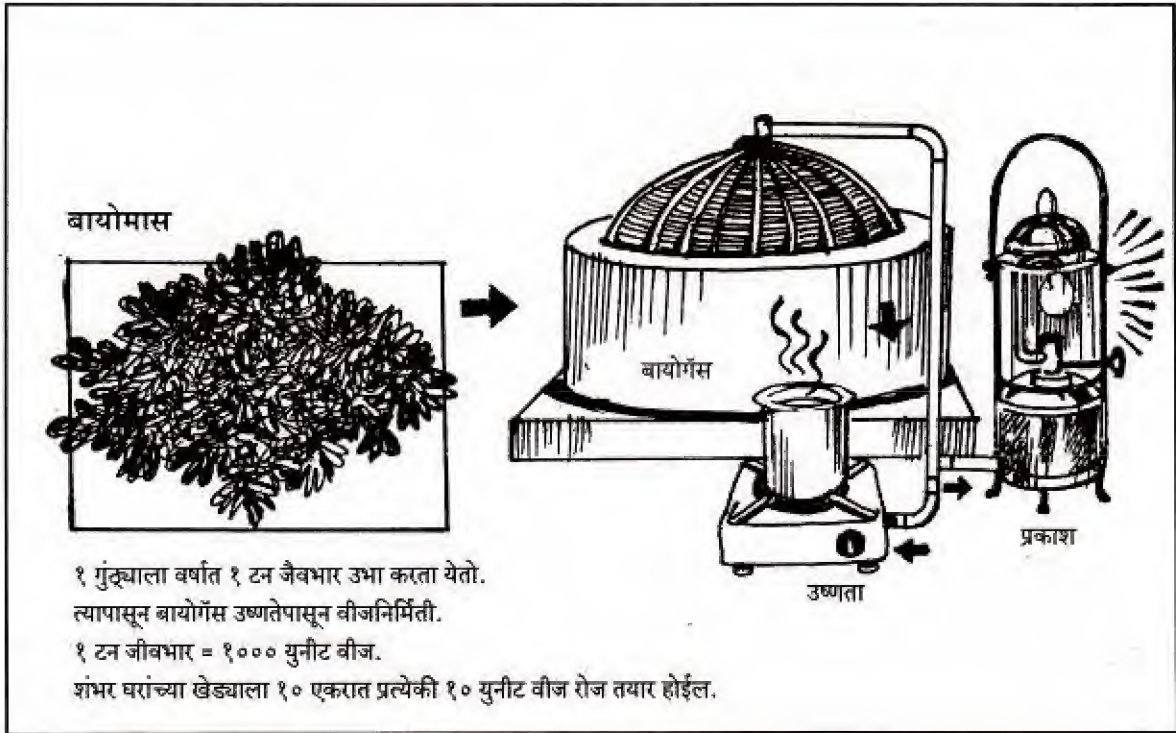


जिओफायबर वापरून टार रोडहूनही पके रस्ते, प्रत्येक गाव आपले आपणच बांधणार



डॉ. के. आर. दाते व सोसायटी फॉर अँडव्हान्समेंट ऑफ रिन्युएबल मटेरिअल अँड एनर्जी टेक्नॉलॉजीज (SARMET) चे श्री. विलास गोरे यांनी विकसित केलेले बांबू जिओफायबर







उष्णतेवर अनेक ग्रामीण प्रक्रिया उद्योग उभे करता येणार आहेत. प्रयोग परिवार संबंधित गटातून यात आता अनेक प्रयोग प्रमाणित होत सार्वत्रिक होत आहे.

५. एक टन सुका जैवभार एक हजार युनिट वीज निर्माण करू शकतो. म्हणजे शंभर खेड्यात रोज प्रत्येक घराला दहा युनिट वीज (समृद्ध देशात एवढीच वीज दर घरात वापरतात) एक गुंठा वार्षिक जैवभारातून देता येणार व निर्माण होणारी राख इ. त्या भागातच माती सकस करण्यास वापरात राहणार व जमिनीचा पोत व कस नष्ट न होता पुष्ट होत जाणार आहे.

या रीतीने एक वर्षासाठी कोणत्याही खेड्यात ३६० ते ४०० गुंठे पडिक (नऊ ते दहा एकर) जागा विकसित करून (फक्त दहा एकर) खेड्याच्या ऊर्जा स्वावलंबनाचा प्रश्न सुटणार आहे. घरटी ऊर्जा स्वावलंबन, हे दहा गुंठे प्रयोगाचे सर्वात मोठे यश ठरणार आहे. याचप्रमाणे स्थानिक ऊर्जा उद्योगानावे गावाची सामायिक ५० एकर जागेएवढी रस्त्याच्या कडेनेच गर्द वृक्षराई वाढवत पुरवता येणार आहे.

६. यासाठी वापरास लागणारे पाणी स्थानिक पावसापासून राखून ठेवणे अगर बाहेरून लांबून आणण्यास जी ऊर्जा खर्ची पडेल ती ऊर्जा वरील प्रमाणेच पाणी व्यवस्थापनासाठी आणखी काही पडिक जागा सुक्या जैवभाराखाली आणून आपण निर्माण करू शकणार आहोत. दुरून पाणी उचलून वाहून आणण्यास खर्ची पडणाऱ्या उर्जेच्या तुलनेत त्या पाण्याच्या वापराने उभा रहाणारा जैवभार हा अनेक पटीने अधिक उर्जा संग्रहीत करत असतो. महाराष्ट्रात दुष्काळी भागातील

द्राक्ष बागा फार दूरवरून पूर्ण वर्षभर पण टँकरने पाणी आणून हुकमी विक्रमी द्राक्षे उत्पादन यशस्वीपणे आज घेतच आहेत.

७. चारा वाढवून बैलावाटे विद्युत निर्मिती (नंदी ऊर्जा) वा आरशावाटे सौर उर्जा संग्रह पद्धती या पद्धती प्रयोग परिवार संबंधित परिवारात आता पुऱ्या होत आल्या आहेत वा पुऱ्या होऊन त्याबाबत पेटंट हक्क पण मिळालेले आहेत.

८. वाडा येथे प्रमाणित होणारी बांबू लागवड पद्धती साखळी पद्धतीने एका बेटातून अनेक बेटे अशी झपाट्यात वनक्षेत्रात व पडीक ग्रामीण क्षेत्रात वाढवता येणारी आहे.

अत्याधुनिक वस्तुतंत्र विज्ञानाने (मटीरियल टेक्नॉलॉजीने) बांबू हे स्टीलची जागा घेणारे बनवले आहे. परदेशात आता अशा रीतीने पवनचक्क्या, पूल, जीओफायबरचे रस्ते ही तंत्रविद्या मोठ्या प्रमाणावर वापरली जाते.

आपल्या नव्या बांबू लागवडीत तर धूप थांबवणे, पाणी आडवणे, जिरवणे अशा कामानावे पण फिरती बांबू बेटे जिवंत फौंडेशन वजा वापरता येणार आहेत व या लागवडीत बांबूच्या सतत वाढणाऱ्या मुळ्या वरच्यावर असल्याने एक स्थिर जीओफायबर पुरवणारे उत्पादन होणार आहे.

नवी प्रयोग विद्या, नवे प्रयोग या रीतीचे वाडा वनक्षेत्र विभागाला जे नवनवे प्रयोग प्रगती करत आहेत त्यांची थोडी ओळख 'एक तरी प्रयोग अनुभवावा' या पुढील प्रकरणात करून घेवू या.





पसाभर मातीत पसाभर भात



गुजरातमधील व्यारा येथील दहा गुंठ्याचे यशस्वी प्रयोग



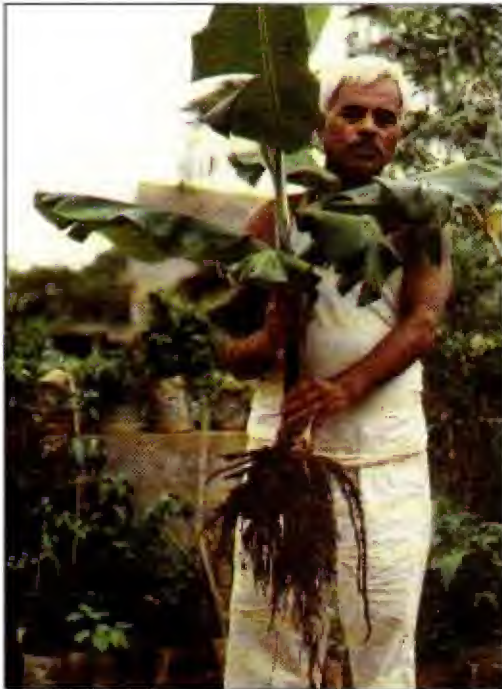
गुजरात व मुंबई येथे एक्सेल इंडस्ट्रीजने केलेले 'नंदी उर्जे'चे प्रयोग



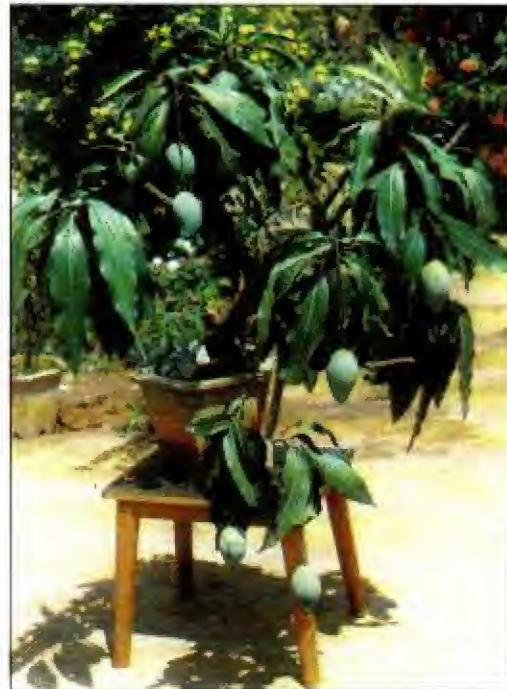




आंबा पाळा पध्दत - दोन वर्षांनी फेरलागवड



केळी पाळा - नवी पध्दत  
फेरलावणीनंतर आठ महिन्यांत केळी



कुंडीभर मातीत दरवर्षी सतत हुकमी आंबे



परिसर अटीतच समृद्धी

### ३.१ वाडा वनक्षेत्रातील प्रयोग

श्री. व्ही. के. मोहन व श्री. एस. डी. नारनवर यांच्या दहा गुंठे कर्तुली व इतर प्रयोग यशामुळे आपण पण आपल्या जागी तसेच प्रयोग यशस्वी करू शकू हा विश्वास वाडा डहाणू वनक्षेत्रात निर्माण झाला. श्री. नारनवरनी केलेले प्रयोग हे ते एक शासकीय अधिकारी आहेत असे समजून न करता आपण स्वतः त्या भागातील बाहेरची कोणतीच मदत नसलेले आदिवासीच आहेत अशा रीतीनेच केलेले होते.

वाडा दहा गुंठे प्रयोगातील जागा सुरवातीस आपापल्या घराजवळच्या तसेच आपल्या वाड्यातील पडीक जागेसारखीच होती. बघता बघता ही जागा सर्व प्रकारच्या भाजीपाला, फळझाडे, सजीव कुंपण अशी पूर्ण उत्पन्न देणारी बनत गेली. मग आपण पण असेच प्रयोग आपल्या जागेत पण करावेत अशी उर्मी त्या भागात वाढीला लागली. यामुळे श्री. एस. डी. नारनवर हे त्यांना तेथील वनसंरक्षक अधिकारी या ऐवजी बरोबरीचे मार्गदर्शक मित्रच वाटू लागले. त्यातून श्री. नारनवर यांचे त्या भागातील अनेक घरामध्ये सलगीचे नवे प्रयोग मित्र हे नवे नाते वाढत गेले. यात त्या घरातील कोणालाही नारनवरकडून शासकीय मदती इत्यादीची कणमात्र अपेक्षा नव्हती. आदिवासींमध्ये 'सारे वनक्षेत्र ! आपली सीमा आपले राज्य' असा

पिंडगत बाणा पिढ्यानपिढ्या मुरलेला असतो. वनखाते आपलेच आहे व आपण पण वनखात्याचेच आहोत हा एक नवा अतुट विश्वास आज वाडा डहाणू वनक्षेत्र पाड्यातून वाढत आहे.

### ३.२ एक तरी प्रयोग अनुभवावा

अशा रीतीने चौकशीसाठी येणाऱ्या कोणाही आदिवासीला 'तू एक तरी प्रयोग वर्ष सहा महिने न कंटाळता पुरा करणार तरच आपण प्रयोग करू या' ही प्रयोग पद्धती समजून दिली जाते.

प्रयोग परिवारच्या अशा एक तरी प्रयोग अनुभवावा या पद्धतीमुळेच -

अ) बाहेरून खत न आणता बाग उभी

शेताबाहेरून कण मात्र खत न आणता द्राक्षाचे अव्वल उत्पादन घेण्याचे प्रयोग एका द्राक्ष बागायतदाराने वर्षभरातच काटेकोर प्रयोग करत यशस्वी केला. त्यानी ८ x ६ लागवडीच्या द्राक्षाच्या ओळीतच दहा दहा फुटावर एक एक ग्लिरीसिडियाचे रोप लावून ती दर तीन महिन्यांनी पूर्ण खडसूत खत म्हणून या प्रयोगात तेथील मातीचा मूळचा कस व पोत तर झपाट्यात सुधारलाच पण बाहेरून दिलेल्या खतापेक्षाही एक वर्षातच माती पूर्ण उत्पादक बनली. बाग व पहिल्या वर्षीच त्या बागा इतकेच (एकरी १२ टन) दर्जेदार फळे दिली. एकरी बारा टन दर्जेदार द्राक्ष उत्पादन मिळाले.





ब) शेण खताऐवजी काँग्रेस गवत चर  
भरून अनेक द्राक्ष बागा उभ्या.

सदाहरितीकरण करून शेताच्या व रस्त्याच्या बाजूला माजलेले काँग्रेस गवत गाड्या गाड्या आणून त्याचे चर भरून नवीन द्राक्ष बागा तर अनेक जण लावत असतात.

क) चुनखड जमीन द्राक्ष बाग सुधारली.

असेच जरा वेगळे प्रयोग चुनखड जमिनीतील बाग काढून टाका हा अनेकांचा सल्ला बाजूला ठेवून, नवे प्रयोग करत असता येथील एक द्राक्ष बागायतदाराने द्राक्ष वेलीच्या खोडाजवळ त्याच जागी वरीलप्रमाणे काँग्रेसचे तणाचे बोद (लांब रुंद ढीग) वाढवून वर्षभरातच पूर्ण सुधारली. जमिनीत न वाढणारी त्या रोपांची मुळे या रीतीने बनवलेल्या मातीत भरभरून वाढवून घेतली व ती बाग पूर्ण उत्पादक केली.

ड) उसाच्या चऱ्हाट्यात पुन्हा विक्रमी ऊस उत्पादन

गुन्हाळात ऊस पिळला तर त्यातून फक्त उसाचा रस बाहेर जातो. हा रस ऊस वाढताना त्याच्या हिरव्या पानानी स्लुकोज बनवून क्रमाने नवी दुहेरी साखर बनत निर्माण केलेला असतो. यामुळे रस पिळून काढल्यावर उरण्या उसाच्या चऱ्हाटात पुन्हा नवीन ऊस वाढवण्याचे व त्यासाठी त्या चऱ्हाटातील धागायुक्त पदार्थ क्रमाने



नंबर ४, नंबर ३, २, १ असा कुजत अति उत्तम सुपीक माती बनवण्याचे व दुसरा ऊस चांगला येईल असा कस (त्या चऱ्हाटाला जाळले असते तर उरण्या राखेमधील कस) पुरवण्याची ताकद असते. वरील प्रयोग विद्या वापरून मुंबईत एका उद्योगपतीने (Padmashri Dr. R. T. Doshi) आपल्या गुंठाभर आकाराच्या गच्चीवर चऱ्हाट अंथरून, खते न घालता, ऊस लावून वर्षातच त्या चऱ्हाटाचीच माती बनवत दोन टन ऊस मिळवला.

इ) आंबा लागवडीचे नवे प्रयोग दुसऱ्या वर्षीच हुकमी फळे येणे सुरू.

आपल्या शेतात खड्डे न घेता फक्त पहारीने दोन फुट खोल भोके पाडून त्या भोकात उत्तम कुजलेले शेणखत व राख योग्य प्रमाणात भरली. रोपातील अंतर व आळीतील अंतर पंधरा फुट ठेवले. त्यात या पावसाळ्यात लावलेली कोय जागेत वाढली व वर्षभरात तिला चार पाच नवीन फुटी येवून ते रोप



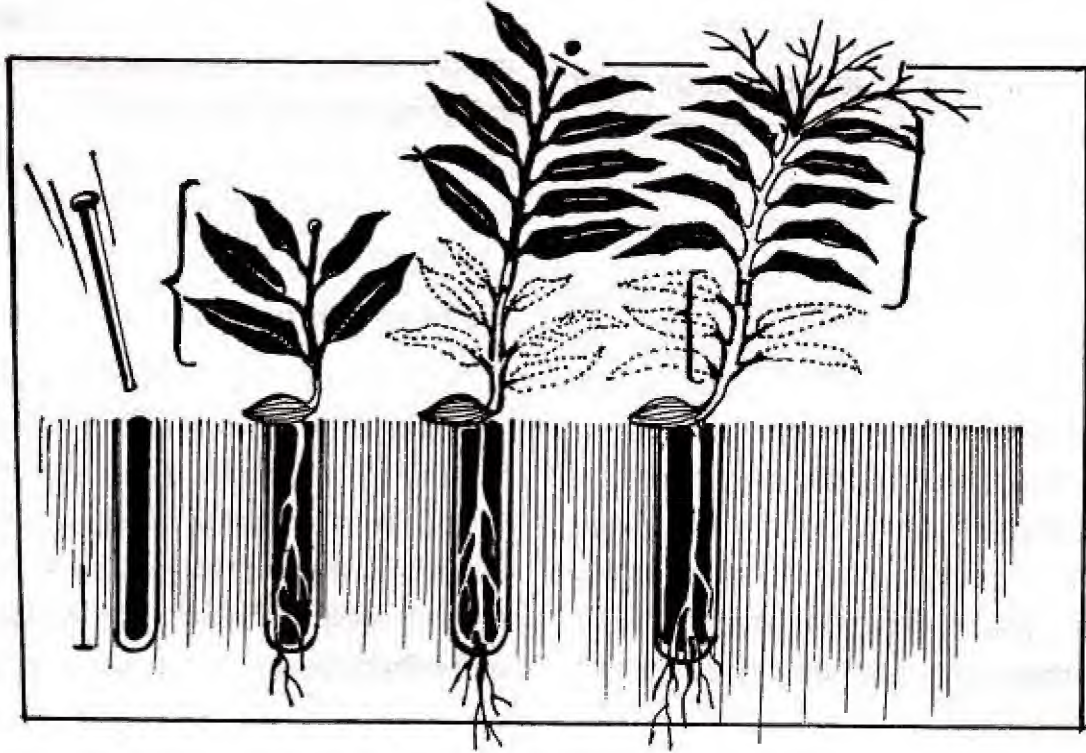


अंगठा जाडीचे, चार फुट उंचीचे व शंभर एक पाने असलेले असे वाढले. आंब्याच्या कोयीतून रोप वर येताना बाहेर येणाऱ्या मुळीला थेट खोल जाण्यास जागा मिळाली तर कोयीतील अन्नसाठा वापरून ती मुळी रोप उगवता उगवताच सहज दोन तीन फूट खोलीपर्यंत जाते. त्या भोकातील पुरवलेली सुपीक सकस माती तेवढीच त्याच्या वर्षभराच्या नव्या वाढीनावे भरपूर होते. खड्ड्यानावे लागणारा मोठा खर्च तर वाचतोच पण झाडाची मुळी पण सुरवातीपासून अति जोमदार वाढते.

या अशा रोपावर दुसऱ्या वर्षीच्या पावसाच्या सुरवातीस त्या रोपाचा शेडा मारून चार पाच जोमदार फुटी वाढवता येतात व या नव्या सर्व फुटीवर नरमकाडी पद्धतीने उत्तम कलमी झाडांच्या काड्या भरता येतात. (निरनिराळ्या उत्तम जाती पण या पद्धतीत एकाच झाडावर वाढवण्याचे प्रयोग झालेले आहेत.) या

भरलेल्या काड्यांची ऑगस्टपर्यंत चांगली वाढ होवून त्याच वर्षी डिसेंबरमध्ये वा नंतरच्या जानेवारी, फेब्रुवारीत झाडाझाडावर चार ते सहा फळे मिळवता येतात. ही फळे काढली की त्यानंतरच्या पावसाळ्यात हे झाड शंभर चौरस फुट वाढून एक दोन पेटी आंबे देवू लागते. दोन झाडातील अंतर पंधराफूट औरस चौरस असल्याने चौथ्या वर्षी सर्व कलमी जागी एकमेकांना भिडतात व सर्व लागवड पूर्ण उत्पादन देवू लागते.

अशा रीतीने जो तो आपापले आवडीचे प्रयोग निवडून ते एक तरी प्रयोग अनुभवावा म्हणत ते प्रयोग यशस्वी होईपर्यंत धडपडत राहातो. अशा धडपडीला इंग्रजीमध्ये 'व्हेंचर' 'प्रयोग साहस' असे म्हणतात. प्रयोग परिवाराने हा व्हेंचर इंग्रजी शब्द आता आपल्या बोलीभाषेत पण लोकप्रिय केला आहे. मला एक तरी प्रयोगातील हे व्हेंचर ही नवी प्रयोगविद्या जिद्दीने





शिकावयाची आहे असे म्हणत व त्या नावे शोध घेत येणारे असे स्वेच्छा प्रयोग साथी (पीअर व्हेंचर कलीग) हेच प्रयोग परिवारचे खरे बळ आहे व या बळावरच गोफ पद्धत (नेटवर्क) मधून गेली तीस वर्षे प्रयोग परिवार “मै अकेला चला रहा था जानिबे मंझिल फिर लोग आते गये और कारवा बन गया” या रीतीने चौफेर वाढत आहे.

### ३.३ परसदारच्या प्रयोग बागा

आदिवासी वाड्यात व ग्रामीण झोपड्यात व दारात रोजच्या सांडपाण्यावर (आंधोळीच्या जागी वा मोरीच्या) केळी, पपई, शेवगा, हळद, आले, चिकू, पेरू अशी झाडे लावण्याची व वाढवण्याची हौस अनेक महिलांना असते. पण या लावलेल्या झाडाशी प्रयोग पद्धतीने हितगुज करत आपण या झाडाकडून विक्रमी फळे उत्पादन घेवू शकू हे मात्र त्यांना कोणीच हमीपूर्वक सांगत नसते. अशी फक्त या पिकाबाबत एक तरी प्रयोग अनुभवावा म्हणत नव्या वैज्ञानिक प्रयोग विद्या आत्मसात करत श्री. नारनवर प्रमाणेच कोणीही कुठेही समजून घेवू शकतो व नंतर आपल्यासारख्या अनेकाना बरोबरीचे प्रयोग साथी बनवत तितकीच हमीपूर्वक यशस्वी करू शकतो. प्रयोग परिवारची ‘एकतरी प्रयोग अनुभवावा’ ही पद्धती ‘ज्योत से ज्योत लगाते रहो’ या रीतीची असते.

पावसाळ्याच्या काळात तर भारतात सर्वत्र आदिवासी पाडे ग्रामीण परिसर यात प्रत्येक महिला आपल्या घराजवळच्या जागेमध्ये मिळेल त्या प्रकारच्या बियांची व रोपांची लावणी करत असतात. अशा घरातून लावलेल्या लाल भोपळ्याच्या वेलीला भरपूर भोपळे आणणे थोडे प्रयोग करत कसे शिकता येते ते समजून देताच, अनेकांनी घराशेजारी व कौलावर पसरलेल्या या भोपळ्यापासून पंधरा वीस भोपळे सहज घेवून

दाखवले. यापूर्वी भोपळ्याच्या वेलीला दृष्ट लागली म्हणून फळे गळली अशा आपल्या समजूती किती खुळ्यासारख्या होत्या हे तर समजून त्यांचे त्यांनाच हसू येत असे. यामुळे अशा घरातून भोपळ्याचे डॉक्टर असे मला नवे मानाचे नाव त्यांनी शोधून काढले. एवढेच नव्हे तर त्यांच्या पपई, केळी, पेरू यांचे पीक पण असेच हुकमी हमीपूर्वक कसे वाढवता यावे याचे प्रयोग जागरूकपणे समजून घेवू लागल्या, यशस्वी करू लागल्या, परस्परांना समजून देवू लागल्या.

प्रयोग परिवारच्या खुदावाडीच्या प्रयोग गटातील महिला, जमीन सुपीक करा, जमिनीचा कस वाढवा असे वेलीकडे पाहून कशा सांगतात व वेलीला वळण लावा, वेलीला चाल द्या, वेलीला थांबा, फिरा म्हणा, वेलीला फळ मागा, आलेले फळ फुलात पराग घाला, फुले फळ माशीनी अळ्या घालू नयेत म्हणून साध्या कपड्याच्या तुकड्यानी वा पानानी झाकून ठेवा असे एखाद्या ‘बेअर फूट डॉक्टरप्रमाणे’ सांगू लागल्या की जवळपासच्या घरातील महिला, अगर शिबिरास जमलेल्या महिला, तृप्त मनाने लकलकत्या नजरेने या गोष्टी ऐकून घेत लगेच स्वतः करून पहात यशस्वी होत. करूळ महिला गटातील अशाच यशस्वी महिलांकडे आजूबाजूच्या खेड्यातील महिला स्वतः येऊन भेटत व शिकत आहेत.

### ३.४ नवनवे प्रयोगच प्रयोग !

१. वाडा येथील वनखात्याच्या प्रयोग शाळेमुळे २००० सालच्या पावसाळ्यात वाडा डहाणू भागात आदिवासी पाडे व ग्रामीण परिसर यामध्ये आपापल्या घराजवळच्या जागेत पावसाच्या पाण्यावर नवनवे प्रयोग कसे करावेत ह्याचे आराखडे बनू लागले आहेत. यानावे आदिवासी तरूण, आदिवासी महिला बैठकीसाठी प्रयोग भेटीसाठी वेळ काढू लागल्या आहेत. या अशा



नवनव्या प्रयोगांची यादी फारच मोठी होत चालली आहे. या यादीतील काही वेचक प्रयोगांची आपण क्रमाने अधिक ओळख करून घेवू या.

#### माती हवी तेवढी वाढवा

२. परिसरातील सुका जैवभार पाऊस सुरू होताच, ठिकठिकाणी उन्हाळाभर वाळून तापत पडलेला पानगळीचा व इतर शेतवाडीतील टाकावू म्हणून ढीग घालून ठेवलेले जैवभार झपाट्यात काळे होवू लागतात.

हे जैवभार काळे होवू लागले की त्यांची कोणत्या प्रकारची कोणत्या नंबरची माती कशी केव्हा होणार हे चटकन लक्षात येते. काळे पडणारे जैवभार वेळीच गोळा केले तर प्रत्येक घराजवळ हवी तेवढी सुपीक माती सहज वाढवता येणार आहे. एक मोठी पाटी काळा पडलेला नंबर तीनचा जैवभार वेळीच गोळा केला तर त्यात सुरण, रताळी, हळद, आले, अकुलंद, केळीची रोपे ही झपाट्यात जोमात वाढू लागतात. खास करून कर्तुली पिकाला ही माती फारच जोमदार बनवते.

३. जमिनीच्या कसाला मदत - पावसाळा पडताच, सर्वत्र विविध प्रकारचे तण माजू लागते. तसेच त्या परिसरात उन्हाळ्यात देखील विना पाणी हिरवी रहाणारी व जनावरे पण तोंड लावणार नाहीत अशी झाडेझुडपे याना जोमात नवीन फुटी येवू लागतात. ही सर्व वाढ सतत गोळा करत वरील रीतीने गोळा केलेल्या काळ्या पडणाऱ्या पाल्याच्या ढिगात योग्य रीतीने पुरवत राहिले तर त्यात वाढणारी कर्तुली सुरण, रताळी, हळद, केळी इत्यादी पीके उत्तम प्रकारे पोसतात व अशा पाटी पाटी आकाराच्या ढिगातून दोन दोन किलो वजनाची रताळी, सुरण, कणगरे, याम इत्यादी कंद दिवाळीपर्यंत तयार होतात.

या ढिगावर सदाहरितीकरण करण्यानावे सतत बाजरी, तीळ, मूग, मोहरी तण असे बी चमचा चमचा पेरत राहिले तर तो ढीग नुसताच सुपीक सकस न होता सजीव पण होतो हे प्रयोग मग समजून घेता येतात.

४. कायम कसाची तरतूद - पावसाळी पाण्यावर वरील प्रमाणे पुरेशी सकस, सुपीक माती बनवताच, इतरत्र, कुंपणात अगर मिळेल तेथे, वाळा, गवती चहा, बाजरी बेटे, ऊस बेटे, पपई, केळी, गावठी एरंड; ग्लीरीसिडिया रानवेली जातीचे शोभेचे आइस्क्रीम जातीचे गाजणारे वेल, टोपीओका, रानटी एरंड, असे पाऊस संपल्यावर कमी पाण्यावर पण तगून वाढणारी रोपे वाढवली तर त्यांच्या पानापासून आपणाला आपल्या जागेतील चांगल्या फळ झाडानावे वर्षभर कस गोळा करता पुरवता येईल.

करूळ भागातील एका महिलेने प्रयोग परिवार पद्धतीने घराजवळच्या चार गुंठे जागेत ढिगारा पद्धतीने माती बनवत, भात लावणी करताना ते ढीग न विस्कटता त्यावर भात लावला. त्याना वरील प्रमाणे शेजारी पावसात वाढलेले हिरवे तण, रानटी झाडे, त्यांचा पाला पाचोळा चिरून टाकला व पूर्वी गुंठ्यात दहा किलो पण भात येत नव्हता त्या ठिकाणी चाळीस किलोवर गुंठ्यात भात मिळवला. तिच्या प्रयोगातील इतर मैत्रिणीनी, त्यानी प्रयोग परिवार पद्धतीने बनवलेले ढीग जुन्या पद्धतीने शेतात विस्कटून टाकले व गोळा केलेला सुपीकपणा, कस परत घालवून टाकला होता. फक्त एवढाच नेमका प्रयोग केला तर किती उत्पत्ती वाढवता येते हा साक्षात्कार मग त्या महिलाना त्या एका प्रयोग यशानेच नीट समजून घेता आला.

ट्रायसेम् सहकायाने केलेल्या या सातान्यातील प्रयोगांचे अहवाल उपलब्ध.

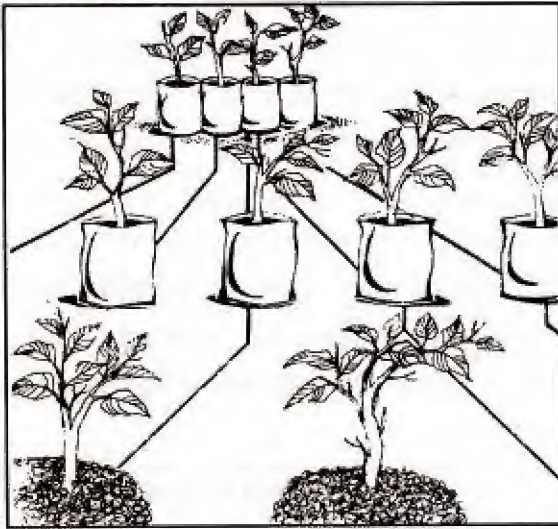


### ३.५ घराशेजारच्या फळ झाडाना मदत

प्रत्येक वाड्यात व खेड्यात घराशेजारी लावलेली पेरू, सीताफळ, आंबा अशी झाडे फळे न देता वर्ष वर्ष उभी असतात. पाऊस काळात या झाडाना योग्य ठिकाणी चर काढून वा ढीग पद्धतीने पुरेशी अधिक सुपीक सकस सजीव माती सहज पुरवता येते. यासाठी पाऊस काळात तिथेच शेजारी बाजरी आदि दाट पेरून अगर कोणतेही तण काँग्रेस इ. दाट वाढवून त्यापासून माती सुधारता येईल अगर त्याच झाडाची नीट छाटणी अभ्यास पूर्ण करून झाडाला वळण देवून व छाटलेले भाग नवी माती करण्यास वापरून त्या झाडाच्या भागापासून अशी पुरेशी माती पुरवता येईल.

### ३.६ झाडे पाळा पद्धती

आंबा, लिंबू, चिकू ही झाडे सुरुवातीस दोन वर्ष कमी जागाच वापरू शकतात. अशा वेळी या झाडाना जवळ जवळ सकस, सुपीक, सजीव मातीचे ढीग करून त्या झाडाना नेमकी मुळी वाढवणे व उत्तम कस पुरवत रहाणे, तसे केळीची, पपईची चार महिने वयाची रोपे वाढवून नंतर कायम जागी लावून नेमके पीक



झाडाच्या वाढीप्रमाणे विरळणी  
जागा व श्रमाची बचत

घेणे अशी गच्चीवर पण वाढवता येणाऱ्या डाळींब, लिंबू, सिताफळ, आंबा या रोपाना शहरातून प्रचंड मागणी आहे व अशा फळ पेढ्या उभ्या करता येतील.

### ३.७ वेलभाजी विक्रमी उत्पादन

नव्या प्रकारच्या सुपीक सजीव मातीच्या ढिगात वेलभाज्या वाढवता येतात. त्यांचा होणारा विस्तार व त्याप्रमाणे त्यांना ढीगात द्यावी लागणारी अधिक सुपीक सकस माती यांचे संबंध समजून घेता येतील.

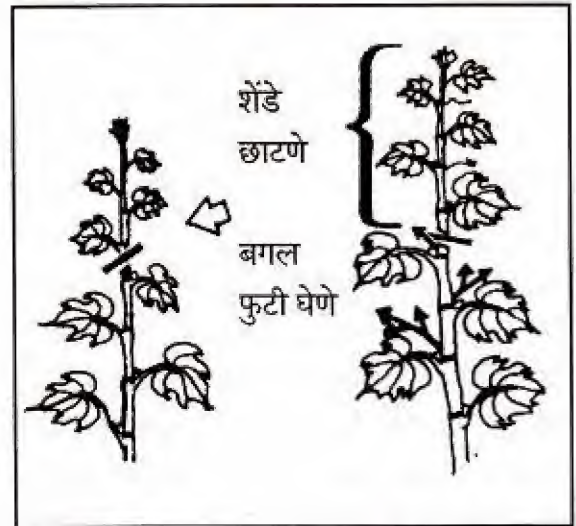
१. वेलीना वळण देणे व वेल झपाट्यात जोमदार करणे.

२. वेलीच्या तरुणपणात वेलाला माजून देणे व फळ येणाऱ्याच वेळी पटीत वाढ करत पटीत फळे मिळवणे.

३. पानाचे क्षेत्रफळ व आलेले एकूण भोपळे याचे शास्त्रीय गणित समजून घेणे.

४. पराग सिंचन, वाढ तंत्र शिकणे.

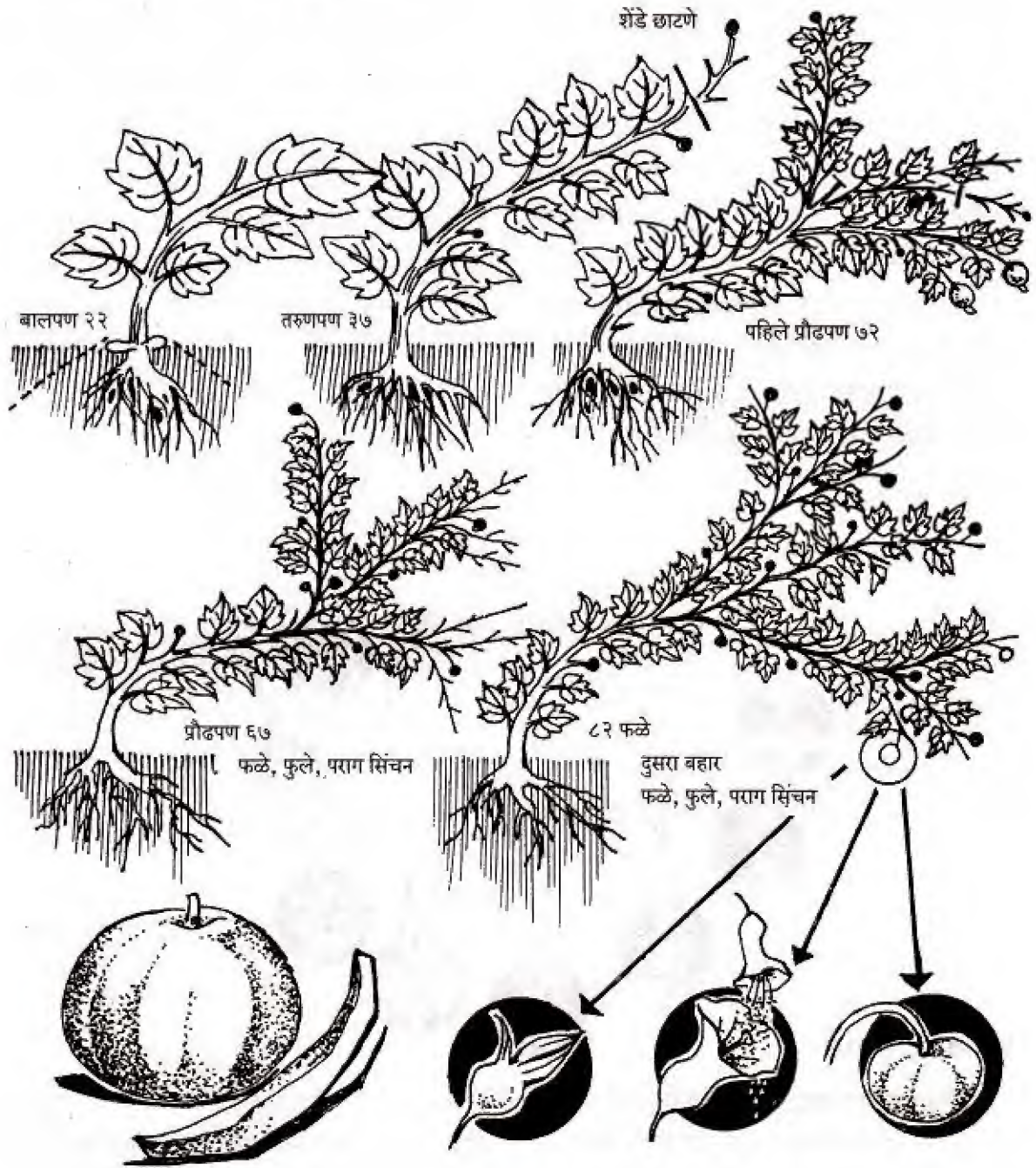
५. आलेल्या फळाचे बालपण, तरुणपण इत्यादी गोष्टी समजून घेणे.



झाडांना वळण देण्याचे तंत्र



## वाढीच्या अवस्था माहीत हव्यातच

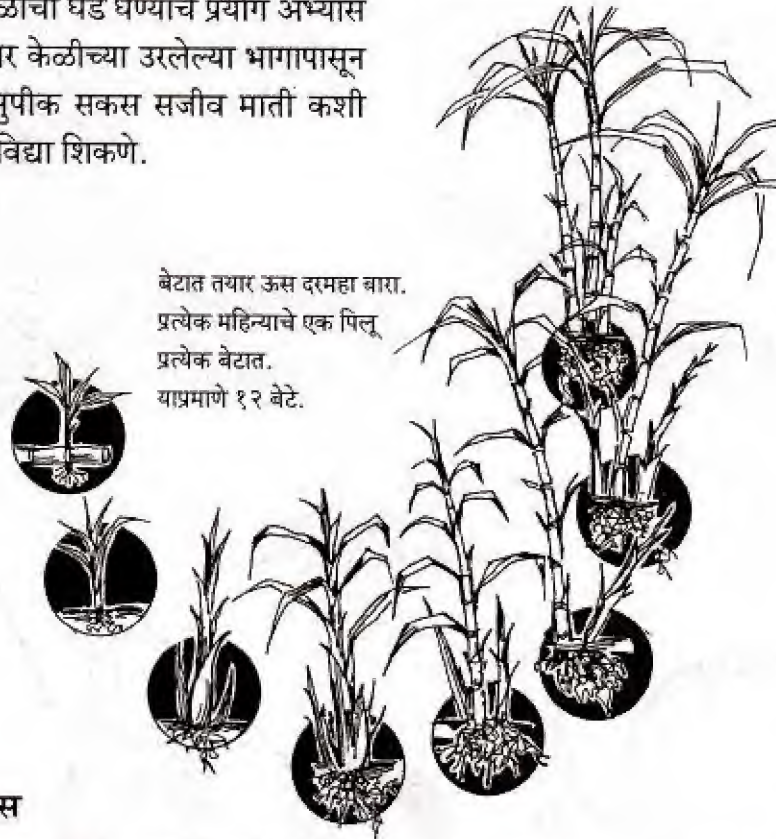




### ३.८ ऊस, केळी पीक उत्पादन अभ्यास

घराच्या मोरीवरील पाण्यावर उसाची दहा बेटे वाढवून दरमहा २० किलो तयार ऊस त्याचा रस अगर गूळ कसा मिळवावा व नंतर त्या ऊसाच्या चऱ्हाट्यातच परत परत चांगला ऊस कसा वाढवावा ही नवी दृष्टी महाराष्ट्रातील ऊस पीक उत्पादनात आज एकरी तीस चाळीस टनच उत्पादन येते. ते एकरी शंभर टन येणे कसे शक्य आहे ही नवी प्रयोग विद्या सर्वत्र वाढीला लावणे.

केळी पिकाबाबत पण मोरीतील पाण्यावर प्रत्येक केळीला ३०० केळीचा घड घेण्याचे प्रयोग अभ्यास व केळ कापल्यावर केळीच्या उरलेल्या भागापासून वाढती अधिक सुपीक सकस सजीव माती कशी बनवणे ही प्रयोग विद्या शिकणे.



### ३.९ बांबू अभ्यास

बांबू बेट लागवड, नवी पद्धत शिकणे, बांबूचे कोवळे कोवळे हे माणसाना, जनावरांना पोष्टिक अती आहे. बांबू कोवळा पाला चारा म्हणून पण उत्तम असतो.

### ३.१० प्रथिनांची सोय

कायमतूर झाडांची तसेच भिंतीवर, कौलावर, कुंपणावर, लहान झाडावर, मांडवावर ऐटदार, जोमदारपणे माजणारी पापडी, हिवाळी घेवडा यांची जास्त लागवड करणे. अशा रूंद लांब चवदार, मुसमुशीत पापडीच्या अनेक जाती आहेत व त्या सहज परिसरातच मिळवता येवता.

यांची हिवाळीपूर्वीची वाढ सतत खुडा करत जमिनीचा कस किंवा जनावरांचा चारा म्हणून वाढवता येते. व नंतरचे पीक हे रोज पाट्या पाट्या कसे घ्यावे

ते शिकता येते. असा एक एक वेळ सहज शंभर दोनशे फूट पसरतो यासाठी योग्य कस पुरवठा विविध प्रकारच्या राखेमधून, खास करून धुळीच्या शेणीच्या राखेतून करता येतो.



### ३.११ इतर अनेक प्रयोग विद्या

१. बंदिस्त कोंबडी पालन, हे पपईच्या झाडाच्या फळावरच कसे करता येते. मुद्दाम अळ्या बनवून, वाळवी वाढवून त्यात खास म्हणून कशी देता येते. रोज चार मका रोपे साखळी पद्धतीने लावून त्यांची कणसे कोवळी असताना भुट्यासह कशी वापरणे कोंबडी खत परत नवीन एका वाढीस कसे वापरणे इ. प्रयोग विद्या.

२. नव्या प्रकारचे शेळी पालन, रेशीम पालन, मधमाशा पालन.

३. आपल्या शेतातील पीकांच्यात सुधारणा करण्याचे प्रयोग.

४. नर्सरी उद्योग, कटुली उद्योग, औषधी

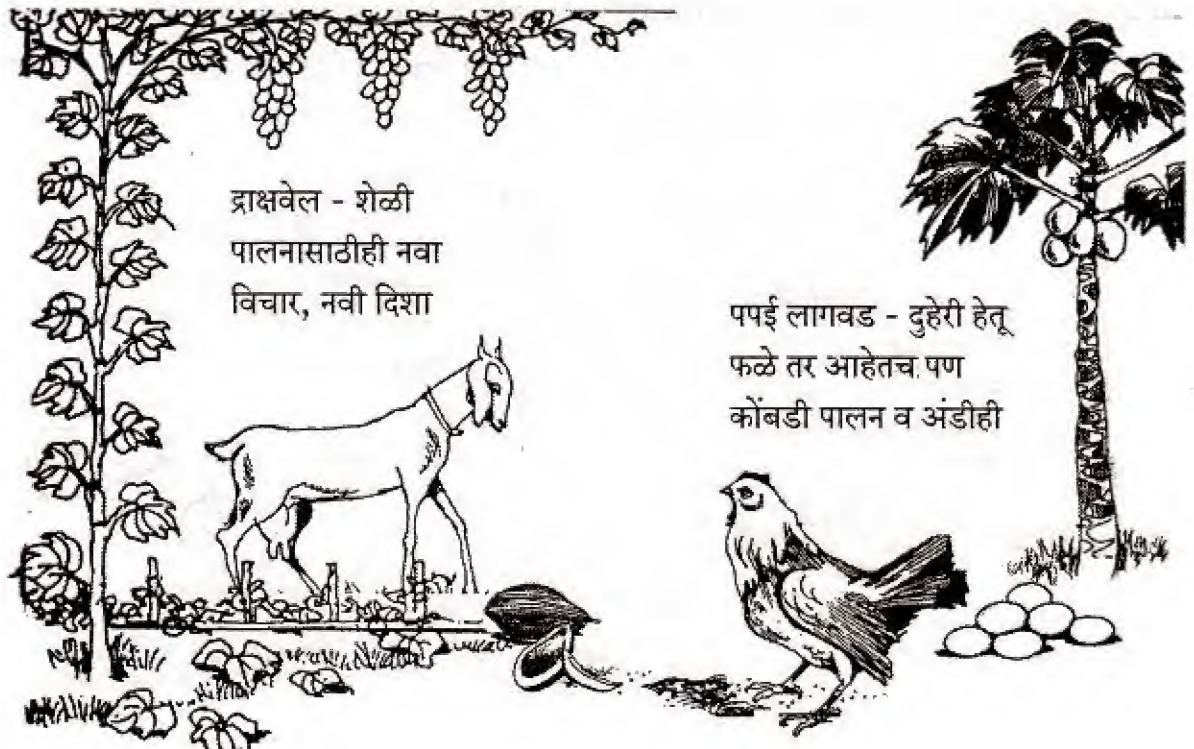
वनस्पती मूळ परमवनातील गुणधर्मांच्या प्रयोग बनवण्याचे घराशेजारच्या जागेतील प्रयोग.

५. जळण ऊर्जा स्वावलंबन याच्या नव्या शक्यता.

६. पावसाळ्यात परम वन

जंगलामध्ये प्रचंड वृक्षावर वाढणारे वा झाडाच्या खोडाच्या आधाराने वाढणारे वेल कंद (करांदे घोरकंदा) व पावसाच्या सुरवातीस जंगलात वाढणाऱ्या भाज्या, शेवंड, आळंबी, कटुली इ.

याबाबत अनेक प्रयोगविद्या परिवार आता वाडा परिसराप्रमाणेच प्रयोग परिवार समवेत इतरत्र तारा, ब्यारा, गोबरगुशी, चंद्रपूर, करूळ, डहाणू, संजाण या ठिकाणी आदिवासी परिवारात वाढत आहेत.





### ३.१२ पाण्याची गरज

१. प्रयोग परिवार पद्धतीत सुपीक, सकस, सजीव माती बनवताना सदाहरितीकरणासाठी लागणारे पाणी हीच तेवढी बाहेरच्या साधनाची गुंतवणूक असते. निसर्गात सृज संस्कृतीत, पावसावाटे समुद्राचे पाणी सर्वत्र बाहेरून पुरवून सर्व महारण्ये व पर्यावरणीय विश्व उभे राहिले आहे. या सृज संस्कृतीच्या विविध प्रयोग विद्यांचा वापर करून अगदी मर्यादित पाण्यात पण हवी तेवढी समृद्धी उभी करता येते, असे दिसून आलेले आहे.

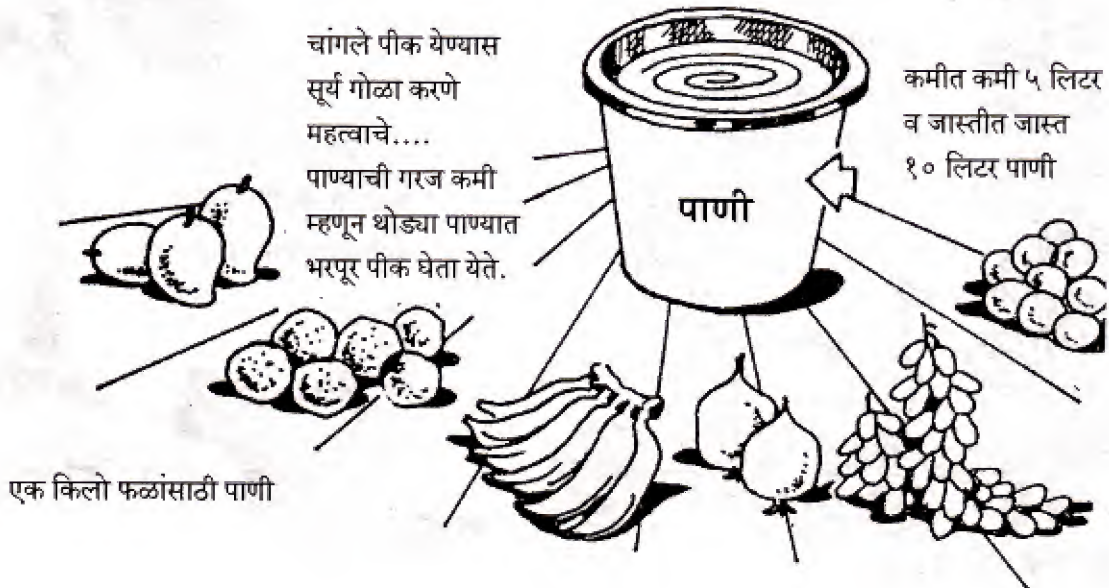
२. १९७२ च्या महा दुष्काळात द्राक्ष बागांना लागणाऱ्या पाण्याचा काटेकोर अभ्यास झाला. त्यातून त्यावेळी एक किलो द्राक्षे येण्यास एकूण पन्नास लीटर पाणी पुरते असे लक्षात आले. अधिक अभ्यासाने आता फक्त २५ लीटर पाणी एक किलो द्राक्षे येण्यास पुरावे असे तपशील प्रमाणित होत आहेत. शेवगा, पेरू, सिताफळ, डाळींब ही फळ झाडे तर दुष्काळी भागातच चांगले पीक देतात व त्यांना द्राक्षापेक्षा पण कमी पाणी पुरू शकते.

३. वरील प्रयोगाप्रमाणे दहा गुंठे प्रयोगानावे

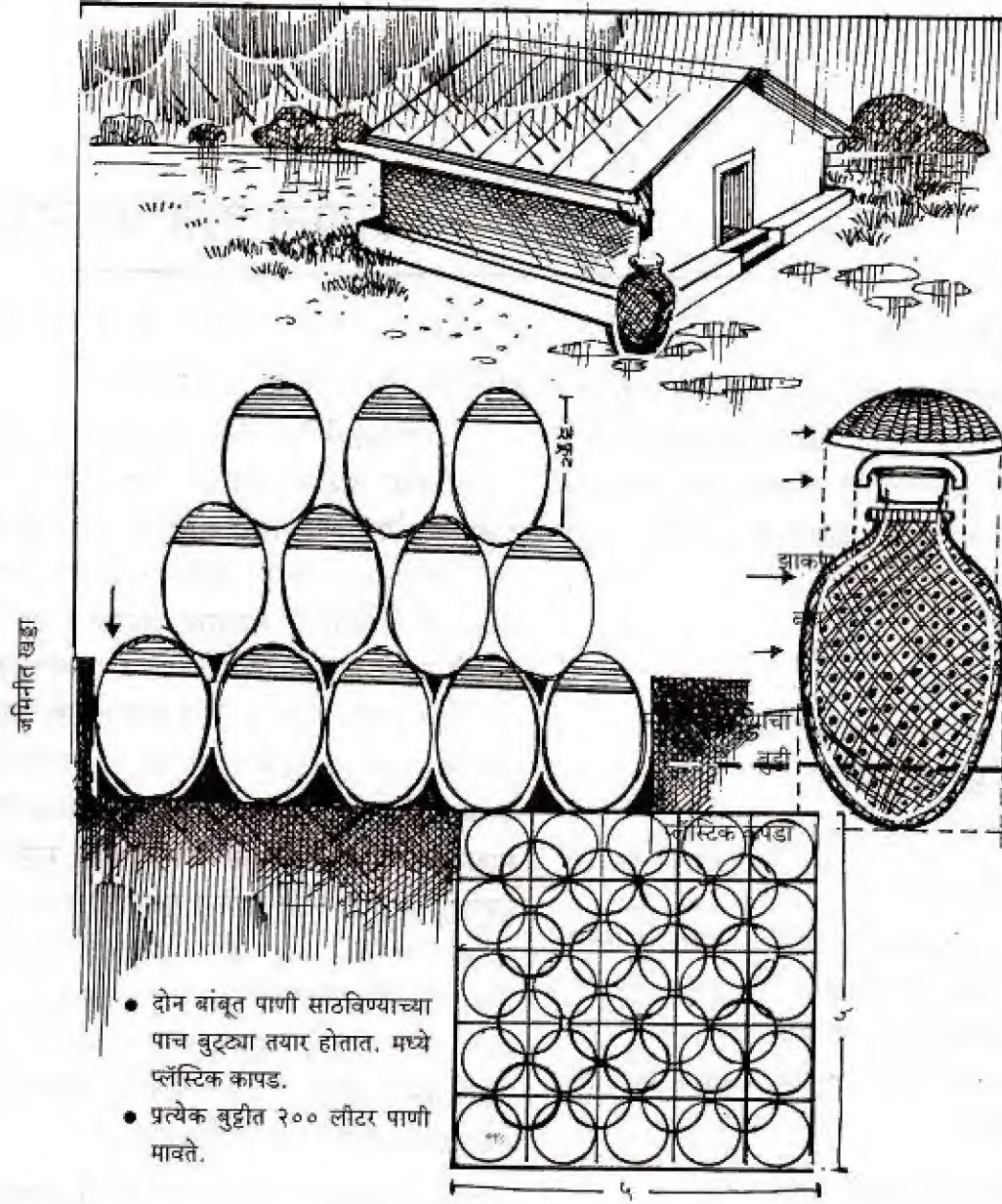


प्रत्येक कुटुंबाकडे रोजचे दोनशे लीटर पाणी सांडपाणी म्हणून मिळत असेल तर पाणी वापराच्या नव्या प्रयोगविद्या आत्मसात करित घरच्या वापरासाठी रोज किमान चार व कमाल आठ किलो विविध प्रकारची फळे मिळवता येतील. बाजार भावाने त्याचे मूल्य १० ते २० रुपये होते.

४. वरील पद्धतीने पाण्याचे पिकाच्या उत्पादनाचीच नेमके हिशोब लक्षात आले तर दुष्काळ ही गोष्ट कायमची पुसली जाईल व पैसे देवून बैलगाडी वा टँकरने रोज पाच पिपे पाणी आणून दहा गुंठे क्षेत्र पूर्ण उत्पादक ठेवता येईल.







५. पाण्याची उत्पादनातील ही क्षमता लक्षात येताच पाणी आडवा पाणी जिरवा, पाझरनळी बनवा हे जलसंधारणाचे वारे बाजूला पडून, रांजण बनवा. रांजण भरा, जागेत लहान लहान पाणी साठे पावसाच्या पाण्यावर उभे करा. हे नवे प्रयोग परिवार प्रमाणित करू पहात असलेले प्रयोग एखाद्या संजीवनी मंत्राप्रमाणे आपली भूमी सुजलां सुफलां बनवणार आहेत.

याचे प्रयोग तपशील व त्याच्या प्रयोगपद्धती उपलब्ध आहेत.



## ४.१ हे सर्व विज्ञाने केले

विज्ञानाशी सलग्नी वाढवून परिसर मर्यादित सर्वांगीण आर्थिक विकास कसा साधावा याचे अनेक अंगी विवरण आपण पूर्वीच्या तीन प्रकरणात समजून घेतले आहे. एके काळी महात्मा फुले यांनी

‘अविद्येने मति गेली,’  
 ‘मती विना गती गेली,’  
 ‘गती विना नीती गेली,’  
 ‘नीती विना प्रगती गेली,’  
 ‘प्रगती विना वित्त गेले,’  
 ‘वित्ते विना शूद्रत्व आले,’  
 ‘हे सर्व अविद्येने केले’

असे एकूण दारिद्र्याच्या कारणाचे व त्यामुळे येणाऱ्या शूद्रत्वाचे परखड वर्णन केले होते. परंतु महाराष्ट्रातील चालू वैज्ञानिक कृषी क्रांतीने तसेच वनक्षेत्र वाडा आदि अनेक क्षेत्रातील प्रयोग यशानंतर नवीन रीतीने असे म्हणता येईल :

विज्ञाने प्रयोग मती आली ।  
 प्रयोगमतीने नवगती लाभली ।  
 नवगतीने तंत्रनीती लाभली ।  
 तंत्रनीतीने प्रगती साधली ।  
 प्रगतीने वित्त आले  
 वित्ते सर्व शूद्रत्व संपले ।  
 हे सर्व विज्ञाने केले ।

असा एक नवा प्रबल आर्थिक आशय असलेला आशावाद आता वाढीला लागला आहे.

‘हे सर्व विज्ञाने केले’ याचा सार्थ अनुभव ज्यांना ज्यांना हवा असेल, त्यांनी ‘एक तरी प्रयोग अनुभवावा’ या प्रयोगवृत्तीची जोपासना केली पाहिजे. अशी प्रयोगवृत्ती आपल्या अंगी वाढवण्यासाठी सर्व प्रथम पुरेशी वैज्ञानिक साक्षरता आपणास संपादन करावी लागते. ‘विज्ञानेश्वरी’ म्हणजे अत्याधुनिक ज्ञान विज्ञानाचा आपल्या बोली भाषेत योग्य भाष्य करत रसिकपणे घेतलेला साक्षात्कारी अनुभव होय व अशा विज्ञानेश्वरी वाटे आपणाला मिळणारी साक्षरता म्हणजेच वैज्ञानिक साक्षरता होय. सृष्टीने हे बहुरंगी बहुढंगी अति जटिल गुंतागुंतीचे अद्भुत पर्यावरणीय जैविक विश्व कसे उभे केले ती वैज्ञानिक साक्षरता आपण आता सर्वजण सहज मिळवू शकतो. या नव्या वैज्ञानिक साक्षरतेलाच आपण सृज संस्कृती पद्धती असे म्हणतो, या सृजसंस्कृतीची आपण आता थोडक्यात अधिक ओळख करून घेवू या.

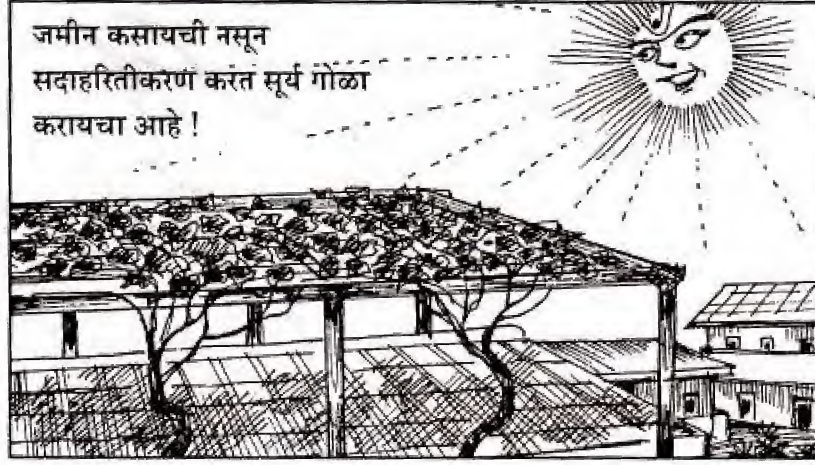
## ४.२ सृज संस्कृती - नवी वैज्ञानिक साक्षरता

१. सर्व जैविक विश्व हे पूर्णपणे अन्नसाखळीतील ऊर्जा वापरावर अवलंबून आहे.

२. सर्व अन्न साखळीतील ऊर्जा स्रोत सूर्य ऊर्जा हे आहे.

३. सर्व वनस्पतीच्या हिरव्या पानाना ही सूर्य ऊर्जा रासायनिक ऊर्जा या स्वरूपात रूपांतरित करता येते.





४. सूर्य ऊर्जेचे याप्रमाणे रासायनिक ऊर्जेत रूपांतर करताना सर्व हिरवी पाने प्रथम ग्लुकोज हीच साखर बनवतात.

५. अशा रीतीने बनवलेल्या ग्लुकोज साखरेच्या रूपांतराने यानंतर विविध साखरेचे, पिष्टाचे, काष्टाचे, नत्राम्लाचे, प्रथिनाचे, स्निग्ध पदार्थाचे, औषधी घटकांचे तेल, अत्तर इत्यादी सारख्या पदार्थात जी ती वनस्पती त्या त्या वनस्पतीना लागणारे पदार्थ बनवत असते.

६. वनस्पतीचे अन्न हे आपल्या प्रमाणेच विविध पिष्ट स्निग्ध पदार्थ या स्वरूपाचेच असते. खते ही वनस्पतीचे अन्न नसते.

७. वनस्पतीनी बनवलेले विविध प्रकारचे अन्न वापरून शाकाहारी प्राणी वाढतात व शाकाहारी प्राण्यांना खाऊन मांसाहारी प्राणी वाढतात.

८. यामुळे सदाहरितीकरण करत सूर्यप्रकाश मिळणारी कोणतीही पडिक जागा (गच्ची, भिंत, कौल इ.) व पडिक जमीन आपण पूर्ण उत्पादक बनवू शकतो. व सृज संस्कृती पद्धतीने हवी हवी ती समृद्धी वाढवू शकतो.

९. जागा पूर्ण उत्पादक बनवण्यासाठी प्रत्येक जागेवर पडणारा सूर्यप्रकाश ज्या त्या दिवशीच ज्या त्या क्षणीच गोळा करावा.

१०. असा सूर्य गोळा केला तर दर चौरस फूट जागेवर रोज तीन ते चार ग्रॅम सुके वजन गोळा होते. ती तीन गटातील पाने रोज तीन ग्रॅम तर सी चार गटातील पाने रोज चार ग्रॅम सुके वजन वनस्पती उन्हा मध्ये पूर्ण वाळल्यावर त्यांचे जे वजन उरते त्याला त्या वनस्पतीचे सुके वजन म्हणतात.

११. सूर्य फक्त वयात आलेल्या पानानाच गोळा करता येतो.

१२. चौरस फुटाला तीन वा चार ग्रॅम सुके वजन गोळा करण्यास वनस्पतीना दर चौरस फुटामागे झाडाला किमान पाच चौरस फूट क्षेत्रफळाची पाने असावी लागतात.

१३. एक चौरस फूट जागा पूर्ण उत्पादक बनवण्यास अडीच ते चार लिटर नर्सरी माती पुरेशी होते. म्हणजे एक गुंठा जागा (गच्ची वा पडिक आवार) पूर्ण उत्पादक करण्यास एकदाच दहा लिटरच्या किमान २५० ते कमाल ४०० बांदल्या माती बनवावी लागते व एवढ्याच मातीत ती संपूर्ण जागा पूर्ण सुपीक करता येते.



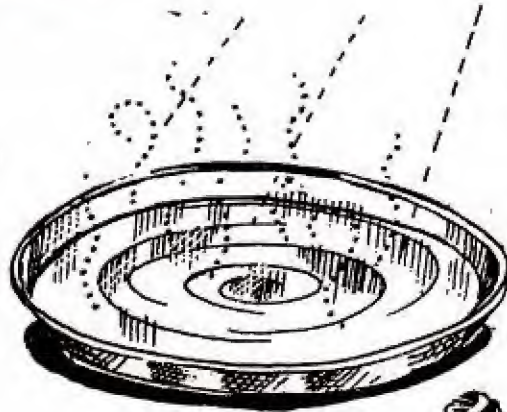
## सूर्याशी बोलता येते.

झाडाला मिळणारे पीक हे सूर्याकडून येते. खतातून येत नाही. हे वजन झाडांची पाने तयार करतात.

भारत सूर्याचा देश आहे. शेतकरी सूर्यापासून अधिक उत्पन्न घेऊ शकतात.



जेवणाच्या मोठ्या ताटाच्या आकाराएवढ्या जागेतील (शास्त्रीय भाषेत १ चौ. फूट) सूर्य गोळा केला, तर एक वेळच्या जेवणाएवढी शक्ती मिळते. पण पाने सगळ्या सूर्यप्रकाश गोळा करीत नाहीत. म्हणून प्रयोगशील बनून पाने व सूर्य यांचे नीट नाते जोडले पाहिजे.



या अभ्यासात पाने ताटाएवढ्या आकाराचे १०० दिवसात एकवेळचे जेवणास पुरेसे अन्न कसे बनवितात हे कळेल.

सूर्यप्रकाशामुळे एका दिवसात एका चौरस फूट जागेवर दोन लिटर पाण्याची वाफ होते.



शास्त्रीय भाषेत या शक्तीला १२०० कि. कॅलरी म्हणतात. एवढ्या शक्तीचे जेवण माणसाला एका वेळी लागते.



१४. परिसरातील विविध टाकावू व उपलब्ध जैविक राशीच्या साहाय्याने अशी नर्सरी माती बनवता येते व तिचा कस कायम टिकवता पण येतो.

१५. चौरस फूट जागेच्या विकासासाठी अडीच ते चार लिटर माती पुरते म्हणजे चौरस फूट जागेला दहा दिवसात अर्धा ते एक लिटर पाणी भरपूर होते. म्हणजेच एक गुंठा जागेचा पूर्ण विकास करण्यास रोजचे १०० लिटर सांडपाणी भरपूर व्हावे.

१६. वरील गोष्टीचा जितका चांगला उचित मेळ घालता येईल, तितके हुकमी वाढते उत्पादन मिळते. एक गुंठा जागेवरील सूर्य याप्रमाणे काटेकोर गोळा केला तर गुंठ्यामध्ये नारळ, आंबा, केळी, भाजीपाला, लिंबे, भुईमूग यांचे विक्रमी उत्पादन घेता येईल. चालू बाजारभावाने गुंठ्यामागे फक्त सांडपाणी वापरून वर्षाला दहा हजार रुपये मूल्याचे विविध हुकमी उत्पादन घेता यावे. म्हणून प्रत्येक पाच माणसाच्या कुटुंबाला रोज हजार लिटर पाणी वापराचा कायदेशीर हक्क असलाच पाहिजे.

१७. वरील प्रमाणे गणिती हुकमी विक्रमी उत्पादन मिळवण्यासाठी प्रत्येक झाडाचे जीवनचक्र आपण समजून घेणे महत्वाचे असते.

१८. एकदा या रीतीने वैज्ञानिक प्रयोग विद्या संपादन केली की अशा प्रयोग यशातून आपल्या परिसराचे पोशिदेपण कोणत्याही बाह्य गुंतवणुकी शिवाय अंतर्गत रीत्याच सतत चढते वाढते राखता येते व ऋण अेन्ट्रॉपी (निसर्गातील व्यवस्था) वाढवत वाढवत वाढती हवी हवी ती समृद्धी निर्माण करता येते.

#### ४.३ आपला परिसर आपले राज्य

१. वर दिलेली वैज्ञानिक साक्षरता आत्मसात केली तर आपापल्या परिसर मर्यादितच कोणालाही अगदी

दहा गुंठे पडिक जागेमध्ये पण सृज संस्कृती प्रमाणेच हवी हवी ती समृद्धी व उच्चमध्यमवर्गीय जीवनाला लागणाऱ्या सर्व सुविधा कशा प्राप्त करता याव्यात हे लक्षात येते. सृष्टीने हे जैविक विश्व स्वयंभूपणे औष्मिक गति शास्त्राच्या पहिल्या नियमाच्या मर्यादित अगदी पडिक व्यवस्थेमधूनच उभे केले आहे. (जगातील सर्व शक्ती व वस्तु यांची बेरीज आहे तीच रहाणार आहे त्यात भर घालता येणार नाही घट करता येणार नाही) या पर्यावरणीय विश्वाचे परमरूप आपणाला विषुववृत्तीय पर्जन्य अरण्यात पहावयास मिळते. याच रीतीने आपापल्या घराशेजारी आपण पण असे बहुस्तरीय मानवीय पर्जन्य अरण्य आधुनिक तंत्रविज्ञानाच्या साहाय्याने व बाह्य ऊर्जा संसाधन न वापरता स्वयंचलित व नियंत्रित धुके वजा ओलावा हवा तेव्हा हवा तसा निर्माण करत आपण उभे करू शकतो.

२. निसर्गाने पर्यावरणीय विश्व निर्माण करताना ते स्वयंभूपणे ज्या त्या ठिकाणी, त्या त्या जागेच्या 'स्वाश्रयातच' परिसर मर्यादातच क्रमाने उत्क्रांत केलेले आहे. मात्र या निर्मितीत जमिनीवर समुद्रातील पावसावाटे आणलेले पाणी एवढे बाह्य संसाधन वापरले आहे. पृथ्वीवर कोणत्याही ठिकाणी, निसर्गात पाणी सोडता गुरुत्वशक्ती, विद्युत लोहचुंबकीय शक्ती, सौर ऊर्जा, प्रकाश, तपमान, पृथ्वीचे स्वतः भोवती व सूर्याभोवतालचे भ्रमण, वारे, आवाज, विविध प्रकारची खनिजे व त्या त्या ठिकाणची पर्यावरणीय वनस्पती व जैवसृष्टी या विविध वस्तुरूप, ऊर्जारूप व पर्यावरणीय संसाधनाची उपलब्धी असते. यामुळे प्रत्येक दहा गुंठे पडिक जागेचा स्वाश्रय हा तसा पहाता आपणाला हवी हवी ती समृद्धी निर्माण करण्यासाठी पाहिजे, पाहिजे ती उपलब्धी व संसाधने पुरवू शकतो. पृथ्वीवर कुठेही आज आपण बटन दाबताच रिमोट कंट्रोलने हवे हवे ते दूरदर्शन विश्व व व्हर्चुअल सायबर विश्व (भ्रामक विश्व) उभे



करू शकतो. तसेच आपण मनात आणले तर फक्त पाच माणसाना रोज लागणाऱ्या हजार लिटर पाण्याच्या वापरातून निर्माण होणाऱ्या सांडपाण्यावरच दहा गुंठे पडिक क्षेत्र हवे तेवढे 'आपला परिसर आपलेच राज्य' म्हणत प्रगत करू शकतो. कारण प्रत्येकाचा आवास, निवास परिसर हीच त्यांची खरी सीमा असते. व त्या बळावरच उच्च मध्यमवर्गीय जीवना पेक्षाही प्रगत समृद्ध जीवन प्रत्येक जण जगू शकतो व यासाठी जनसामान्यांपर्यंत तळागाळा पर्यंतही आपण नेमकी नवी हवी हवी ती वैज्ञानिक साक्षरता, आपल्या माहितीच्या महाजालानी घरपोच पोहोचवू शकतो.

३. दहा गुंठे जागेतील सौर ऊर्जा योग्य प्रकारच्या हरितीकरणाने गोळा केली तर गुंठ्यामागे वर्षाला एक टन म्हणजे दहा गुंठे जागेमागे वर्षाला दहा टन विविध प्रकारचा जैवभार आपण सहज उभा करू शकतो. एकदा हा आत्मप्रत्यय येत गेला की आपापल्या परिसरात हवे तेथे हवे तेवढे महाअरण्य उभे करण्याची क्षमता सार्वत्रिक होणार आहे. यातूनच अल्कोहोल हे ऊर्जा संसाधन कोठेही हव्या त्या प्रमाणात निर्माण करता येईल. आजच्या वस्तु तंत्र शास्त्रामुळे (मटिरियल टेक्नालॉजी) बांबूने लोखंड आदि बांधकामाची जागा घेतली आहे तसेच आपल्या खनिजातून प्राप्त होणाऱ्या सिरॅमिकने स्टेनलेस स्टीलची प्रचंड टाकी बनवण्याची गरज मोडीत काढत आणली आहे. धागायुक्त पदार्थाने, जिओ फायबरने, हवी ती बळकट रस्ते रचना, स्थानिक संसाधनातून करता येते हे नव्या मुंबईतील, स्टील यार्ड जवळील, बांबूचा धागायुक्त पदार्थ वापरून चार किलो मीटर बांधवलेल्या रस्त्याने सिद्ध केलेले आहे. परदेशात बांधकामात व पवन चक्कीचे सांगाडे पण आता बांबूचे मोठ्या प्रमाणावर उभे केलेले आहेत. तर रोज पडणारी सूर्य ऊर्जा लहान आरश्याच्या पट्ट्यानी सूर्याप्रमाणे फिरत रहाणारे सौर आरसे बनवून ३०० डिग्री तपमानाची

ऊर्जा गोळा करून साठवून वापरण्याची तंत्रविद्या व तिचे पेटंट प्रयोग परिवार संबंधित गटाने घेतलेले आहे. बॅग्सवर बायोगॅस पद्धतीने वीज निर्मिती ही तर आता महाराष्ट्रातील अनेक साखर कारखान्यानी उभी केलेली पद्धती आहे. एक्सेल इंडस्ट्रीजने तर नंदी ऊर्जा या स्वरूपात स्वतंत्र अभ्यास पुरा करत आणलेला आहे. एक किलो जैवभार गॅसीफायर मध्ये एक युनिट (किलो वॅट अवर) वीज निर्माण करू शकते. याचा पण अभ्यास आज हव्या त्या प्रकारचा उपलब्ध आहे व बंगलोर येथील इन्स्टीट्यूट ऑफ सायन्स मधून याबाबत नेमके प्रयोग केले गेले आहेत. प्रत्येक पडिक जागेवरच वर्षाला दहा गुंठ्यामागे दहा टन जैवभार उभा केला तर कोणती कोणती समृद्धी, आपण आपली सीमा, आपले राज्य म्हणून निसर्गाच्या साहाय्याने व मानवी तंत्रविज्ञानाने सार्वत्रिक करू शकू ते यामुळे सहज लक्षात यावे.

#### ४.४ आमच्या गावात आम्हीच सरकार

१. महाराष्ट्रातील लेखा मेंढा चंद्रपूर येथील आदिवासी पाड्याने 'दिल्ली मुंबई आमचे सरकार' 'आमच्या गावात आम्हीच सरकार' ही परिसराची स्वायत्तता व तेथील जनजीवांचे सार्वभौमत्व स्पष्ट करणारी नवी घोषणा केलेली आहे. लेखा मेंढा येथील या क्रांतीत ज्यांच्या 'जवळचा, सहयोग आहे, ते माझे निकटचे मित्र मोहन हिराबाई हिरालाल हे चंद्रपूरच्या माझ्या दौऱ्यात भेटावयास आलेले होते. 'आमच्या गावात आम्हीच सरकार' ही गोष्ट खऱ्या अर्थाने सिद्ध व्हावयाची असेल तर आम्हालाच आमची सर्व समृद्धी उभी केली पाहिजे व प्रयोग परिवारच्या दहा गुंठे प्रयोगाची याच्याशी कशी सांगड पडेल असा 'परम वन प्रयोग' अभ्यास त्यांना हवा होता.



ठाणे वनक्षेत्रातील वाडे येथील आदिवासी पाड्यातील पद्धतीप्रमाणे अभ्यासलेल्या दहा गुंठे प्रयोगाने, आता हे उत्तर सार्वत्रिक होण्याने, प्रत्येक आदिवासी पाडे, लहान गाव ठाणे, वस्त्या व शहरे ही खऱ्या अर्थानी ग्राम स्वराज्य उपभोगणारी सर्वोदयी व सार्वभौम बनतील. गांधीजींच्या व विनोबाजींच्या स्वप्नातील ही तळागाळातील क्रांती सत्यरूप करण्यास मग विलंब लागणार नाही.

या ठिकाणी, एका वरिष्ठ वनखात्याच्या शासकीय अधिकाऱ्याने वनात वनखाते हे सर्वार्थाने सार्वभौम असते, असे विधान केले होते. यावर उत्स्फूर्तपणे वनात आम्हाला प्रत्येक आदिवासी व आदिवासी पाडे हेच सर्वभौम करावयाचे आहेत या शब्दात केलेल्या तीव्र प्रतिवादाची आठवण होते.

#### ४.५ विज्ञानाशी हितगुज

१. वरील प्रकारची स्वायत्त, स्वयंभू, स्वाश्रयी समृद्धी निर्माण करण्यासाठी नवी वैज्ञानिक साक्षरता प्राप्त करत अत्याधुनिक विज्ञानाशी हितगुज करावयास शिकता येते. अशा मूलभूत 'स्वयंशोधी' प्रयोग विद्या अभ्यासातूनच 'आपले हात जगन्नाथ' हा 'स्वयंविकासाचा' मार्ग सार्वत्रिक होणार आहे.

अशा प्रकारची नवी वैज्ञानिक साक्षरता संपादन करता करताच आपणाला हातात घेतलेल्या उत्पादन प्रयोगानावे विज्ञानाशी विविध विज्ञान शाखांशी हितगुज करण्याचे शिकावे लागते. यासाठी नव्याने समजून घेतलेल्या प्रत्येक मुद्यावर

का ? कसे ? केव्हा ?

किती ? कोठे ? तसेच तेव्हाच का ?

कोणत्या रीतीने ? कोणत्या प्रमाणात ?

कोणकोणत्या कारणांनी ?

असे एक ना अनेक प्रश्न सतत विचारावयाचे असतात. उभे करावयाचे असतात व नवे विवरण नवे मर्मग्रहण मिळवत ते समजून घ्यावयाचे असतात.

एखाद्या लहान मुलाने निरागसपणे व चौकस बुद्धीने आपल्या पालकांशी, सुहृदांशी हितगुज करावे त्याप्रमाणे मोकळ्या मनाने कोणताही संकोच वा लाज न धरता सुचलेले लहान सहान प्रश्न विचारावयाचे असतात. या प्रश्नांना धरून त्या त्या क्षेत्रातील जाणकार व मार्गदर्शक याजकडून याचा शोध घेत आपले समाधान होईल अशी उत्तरे शोधत विज्ञानाच्या विविध शाखांशी आपले हितगुज वाढवत न्यावयाचे असते. विचारलेल्या प्रश्नांना फक्त उत्तर मिळवून विज्ञानाचे खरे अंतरंग कळत नसते तर मिळालेल्या उत्तरावर परत परत चौकस प्रश्न विचारताच विज्ञानाचे हृदगत समजून घ्यावयाचे असते. ही खरी वैज्ञानिक अभ्यास पद्धती आपण यासाठी अंगीकारणे महत्वाचे असते.

विज्ञानाशी हितगुज करण्याची ही रीत आपण इथे एक दाखला घेऊन थोडी समजून घेऊ या.

'कृषी उत्पादनाचे आद्य व प्रमुख साधन सूर्य आहे.' या विधानाचा अधिकाधिक सखोल नेमका संदर्भ आपण समजून घेण्याचा प्रयत्न करू या.

कृषी उत्पादन म्हणजे नेमक्या कोणकोणत्या गोष्टी ?

कृषी उत्पादनात फक्त बाजारात विक्री होते तेवढ्या गोष्टी धरावयाच्या काय ?

कृषी उत्पादनातील माणसाला न वापरता येणाऱ्या भागाचे एकूण उत्पादनातील खरे स्थान कोणते ?

या टाकवू भागातून परत जैविक पुनरावर्तनाने उत्पादनात भर पडू शकेल काय ?

या कृषी उत्पादनातील आद्य व प्रमुख साधन सूर्य



हे कसे ठरले ?

ही गोष्ट केव्हा लक्षात आली ?

मग पारंपारिक कृषी शास्त्रातील खते माती पाणी आदिचे एकूण उत्पादनात स्थान तरी किती व कोणते ?

सूर्य हे आद्य साधन हे आपण कसे अभ्यासू शकतो ? निर्माण होणाऱ्या कृषी उत्पादनातील सूर्याचा वाटा आपण सहजपणे समजून घेऊ शकू अगर नाही ?

सूर्यापासून आपणाला कोणकोणत्या गोष्टी मिळतात ?

या गोष्टी सूर्यापासून आपणापर्यंत कशा येतात ?

सूर्यापासून येणारा प्रकाश व उष्णता याचा काही संबंध आहे काय ?

प्रकाशाचे नेमके स्वरूप व विविध प्रकार कसे निर्माण होतात ?

कृषी उत्पादनात सूर्यापासून येणाऱ्या प्रकाशाचा कोणता संबंध असतो ?

कृषी उत्पादनात सूर्यापासून येणाऱ्या उष्णतेचा कोणता संबंध असतो ?

असे एक ना अनेक प्रश्न मग खरा प्रयोग अभ्यास सुरू केला की आपणास जाणवू लागतात व या प्रश्नांची उत्तरे त्या त्या विज्ञान शाखातील 'वडिलासी मार्ग पुसत' व हितगूज करत समजून घ्यावी लागतात.

कृषी प्रयोग विद्येचा विज्ञानाच्या अनेक शाखांशी घनिष्ठ संबंध आहे व दिवसेंदिवस हा संबंध वाढत चालला आहे. 'वनस्पती विज्ञान,' 'प्राणी विज्ञान,' 'जीव रसायन विज्ञान,' 'परिसर विज्ञान,' 'सेंद्रिय रसायन विज्ञान,' 'भौतिक पदार्थ विज्ञान,' 'अणुबीजक (इलेक्ट्रॉनिक्स) अशा एक ना अनेक विज्ञान शाखानी कृषी उत्पादनातील अनेक प्रश्नांची नेमकी उत्तरे उपलब्ध केली आहेत. विक्रमी कृषी उत्पादनाचे मूलभूत शास्त्र हस्तगत करताना असा चौकस, चौफेर अभ्यास

आपणास करावा लागतो. विज्ञानाचे विरहस्यीकरण (डीमिस्टीफिकेशन) करणाऱ्या, विज्ञानाचे प्राकृतीकरण करणाऱ्या 'विज्ञानेश्वरीची' कास धरून विज्ञानाशी अशी सलगी आपण साधू शकतो.

विज्ञानाशी सलगी वाढवणे, विज्ञानाशी वाढते हितगुज करणे म्हणजे काय ? व ही सलगी वाढवण्याची पद्धत कोणती याची थोडीशी झलक आपण या ठिकाणी पाहिली. 'वैज्ञानिक साक्षरतेतील' प्रत्येक मुद्यावर याप्रमाणे किमान पन्नास साठ प्रश्न व त्याची उत्तरे याप्रमाणे आपणास समजून घ्यावयाची असतात. या कारणाने 'एक तरी प्रयोग अनुभवावा' असे म्हणून अगदी एखाद्याच कृषी उत्पादन प्रयोगात सर्वांगीण प्रगती साधण्यासाठी प्रयोग केले, तरी एखादा पदवी व पदव्युत्तर पातळीवरील अभ्यास आपणास पुरा करावा लागतो. महाराष्ट्रात हुकमी, विक्रमी द्राक्ष उत्पादन मिळवणाऱ्या लहान-थोर बागायतदारानी स्वतः द्राक्ष विज्ञानाशी, पदवी व पदव्युत्तर पातळीवरील ज्ञानाएवढी सलगी प्रस्थापित केलेली आहे व हीच कार्यपद्धती नव्याने कोणत्याही कृषी उत्पादनात विक्रमी यश संपादन करणाऱ्या कोणाही व्यक्तीला सहज अंगीकारता येण्यासारखी आहे.

प्रयोग परिवारचे आजवरचे विविध क्षेत्रातील यश हे वर नमूद केलेल्या कार्यपद्धतीच्या विकासातून वाढीला लागले आहे. प्रयोग परिवारमध्ये कोणत्याही तऱ्हेची कायमची संस्थात्मक बांधिलकी नसते. कोणत्याही एका प्रयोग यशानावे अंतर्गतरीत्याच सर्व खर्चवेच, पतपुरवठा, गुडवील (सदिच्छा) निर्मिती, उचित तज्ञ आदि संपर्क इत्यादी उभे केले जातात व वापरले जातात. कोणत्याही बाह्य देणगीवर, अनुदानावर वा मदतीवर हे कार्य चालत नाही. अशा स्वबळावर पारिवारिकपणे विज्ञानाशी वाढते



हितगुज करीत ते ते प्रयोग प्रमाणित केले जातात. नित्य नवनवे प्रयोग हाती घेतले जातात. 'हे सर्व विज्ञाने केले' या प्रयोग परिवाराच्या कार्यपद्धतीच्या विकासाचे, या कार्यपद्धतीच्या विविध पैलूचे, ऐतिहासिक संदर्भाचे व जागतिक पातळीवर या विचारसरणीला व पद्धतीला मिळालेल्या मान्यतेचे धावते संकलन 'जमनालाल बजाज पारितोषिक' स्वीकारताना केलेल्या पाच मिनिटांच्या भाषणात लेखकाने साकल्याने केले होते. अत्याधुनिक विज्ञानाशी सातत्याने आपल्या बोलीभाषेत हितगुज करणारी व्यक्तीच खऱ्या अर्थाने स्वयंशोधी व स्वयंविकासी बनत असते व यासाठी कोणत्याही पूर्व शिक्षणाची कणमात्र आवश्यकता नसते. प्रत्येक व्यक्तीमध्ये विज्ञानाच्या युक्त व उचित वापराने उद्योजक बनण्याची क्षमता वाढत असते अशी मांडणी मी तेव्हा केली होती. पायाशुद्ध विकेंद्रित आर्थिक समृद्धी उभी करण्याच्या प्रयोग परिवारच्या या कार्यपद्धतीचा, राज्य व राष्ट्र स्तरावर शासकीय, निमशासकीय, स्वयंसेवी व इतर अनेक गटांकडून व व्यक्तींकडून वाढता उत्स्फूर्त स्वीकार होत आहे.

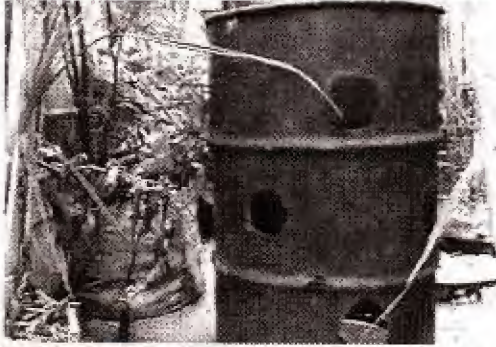
#### ४.६ विज्ञाने प्रयोग मती आली

१. आपल्या पूर्वजाना आपल्या परिसराची अमर्याद वैभव निर्माण करण्याची क्षमता लक्षात आली होती. 'विश्वं पुष्टं ग्रामेस्मिन् अनातुरम' या विश्वाची समृद्धी व तृप्ती आमच्या या गावात आम्हाला मिळो' अशी साक्षात्कारी मागणी आपल्या दिव्य वाणीनी आपल्या ऋषी मुनीनी केलेली होती. अत्याधुनिक विज्ञान जनसामान्यांच्या बोली भाषेत (इंडियन्स) सार्वत्रिक करत आता आपण 'या विश्वाची समृद्धी व तृप्ती आमच्या गावात नित्य उपलब्ध आहेच ! असा साक्षात्कारी अनुभव प्रत्येक व्यक्तीला देवू शकतो.

२. दहा गुंठे प्रयोग विद्येसारख्या, अनेक प्रयोग विद्यामधून प्राप्त होणाऱ्या वैज्ञानिक साक्षरतेतून विज्ञानाशी हितगुज करत विज्ञानाशी वाढती सलग्गी करण्याची उर्मी वाढीला लागते. यातून आपापल्या मर्यादाना धरून स्वयंशोधी पद्धतीनेच स्वतःचे नवनवे प्रयोग करून पडताळा पहाण्याची, 'एक तरी प्रयोग अनुभवावा' अशी साहसी जिद्द निर्माण होते व आपल्यातील व आपल्या परिसरातील हवी हवी ती समृद्धी व वैभव निर्माण करण्याच्या अमर्याद क्षमतेची वाढती साक्षात्कारी प्रचिती मिळत जाते.

३. अशाच प्रयोग उर्मीमधून मुंबईमध्ये आपल्या आलिशान बंगल्यावरील विस्तृत गच्चीवर (एक गुंठा क्षेत्र) एका उत्साही उद्योगपतीनी गेली पंधरा वर्षे विविध प्रयोग हाती घेतले, यशस्वी केले. पुस्तक रूपाने प्रसिद्ध केले व राज्य, राष्ट्र व जागतिक पातळीवर अव्वल सन्मान मिळवले. सुरुवातीस प्लॅस्टिक पिशवी वा खताच्या मोकळ्या पॉलिथीन पिशव्या याचा वापर करून त्यात त्या पिशव्या दोन्ही बाजूने खुल्या करून प्रयोग परिवार पद्धतीने सुपीक सकस सजीव माती (परिसर टाकावू जैवभार गोळा करत) बनवत काकड्या, भेंडी, मका व क्रमाने विविध फळझाडे (पेरू, आंबा, डाळींब, पपई, केळी) वाढवत दहा गुंठे नमुन्याचे संमिश्र शेतच उभे केले. त्यानंतर संपूर्ण गच्चीवर, खाली चालणाऱ्या रस्त्यावरील गुन्हाळातील चिपाडे आणून नऊ इंच उंचीची चिपाडे अंथरूण त्यात परत ऊस लावून वर्षात त्या चिपाडातूनच (इतर खत माती बाहेरून न देता) पुन्हा दोन टनावर ऊस घेतला. त्या वेळच्या राज्यपालांना त्या उसाच्या रसाचा पहिला पेला दिला. टाइम्स ऑफ इंडियामध्ये अर्धे पान भरून या प्रयोगाचा ऊस पिकाचा त्या उद्योजकासह फोटो देवून वृत्तांत छापून आला होता. या सर्व प्रयोगाना धरून त्यानी सिटी फार्मिंग





(शहर शेती) हे पुस्तक मग संकलित केले व ते आता उपलब्ध पण आहे.

४. या प्रयोग यशानंतर मुंबई शहरातील बंगल्यांचा प्रश्न सोडवण्यासाठी याच गच्चीवर त्यानी २०० लिटरची पिपे ठेवून, त्यात प्रत्येकी आपल्या व आपल्या शेजाऱ्यांच्या घरातील रोजचा कचरा व खरकटे याचा वापर करून प्रत्येक बॅरलमध्ये तीन ते पाच थराची (तळापासून वरपर्यंत) विविध प्रकारची लागवड करून, शेवगा, पेरू, ऊस, अंजीर, डाळींब, वांगी, दुधी, तोंडली अशी अनेक उत्पादने घेतली एवढेच नाही तर गच्चीवर नारळ पण अशाच प्रकारच्या स्थानिक कचऱ्यातून बनवलेल्या मातीत लावून तिसऱ्या वर्षीच नारळ पण घेतले (लवकर नारळ देणारा वाण लावून) या प्रयोगाबाबत. बॅरलला भोके कशी पाडावी, बॅरलचा तळ कसा व का कापावा, आत रोजचा कचरा कसा किती भरावा यावर त्यानी पेंटट पण मिळवले व 'कम्युनिटी सिटी फार्मिंग' (सामायिक शहर शेती) हे नवे पुस्तक पण लिहिले.

विशेष म्हणजे अमेरिकेचे अध्यक्ष बिल क्लिंटन यांच्या भारत भेटी नंतर, दोशी यांनी अशा प्रयोगाबाबत क्लिंटनने आस्था दाखवल्याचे वाचून, हे पुस्तक भेट म्हणून पाठवले. नुकतेच बिल क्लिंटन यांच्या सहीचे त्यांच्या या प्रयोगाचे स्वागत करणारे पत्र त्यांना आले आहे.

५. विज्ञाने प्रयोगमती आली म्हणत गेली पंधरा वर्षे मुंबई येथील उद्योजकांनी केलेल्या प्रयोगाची ओळख आपण वर करून घेतली आहे. आदिवासी महिला, ग्रामीण महिला, शहरी महिला यामध्ये अशी प्रयोगमती कशी जागी करता येते याचा अनेक अंगी अनुभव आज प्रयोग परिवार जवळ आहे. व्यक्तीमध्ये अशी प्रयोग बुद्धी जागी करण्यास १. खिरा काकडी २. भुईमूग ३. भेंडी ४. रताळी ५. आले हळद





श्री. देवकुमार वसुदेवन, महू, मध्यप्रदेश  
यांची उसपाळा पध्दती



बॅरल पध्दत - वांगी खोडवा सतत चार वर्षे एकाच  
रोपाचे नियमित भरपूर उत्पादन



बॅरलमधील ऊस लागवड - खास मधूर रसाचे वाण



डॉ. दोशी यांच्या मुंबईतील गच्चीवर घरातील कचरा  
खरकट्यावर वाढवलेला नारळ



डॉ. आर. टी. दोशी यांनी घराच्या गच्चीवर बॅरलमध्ये  
विकसित केलेले शहरी शेतीचे तंत्र





आल्याचे हुकमी उत्पादन  
श्री. मुळे, रत्नागिरी यांचे प्रयोग



शतावरी - एक अतिमहत्वाचे आयुर्वेदिक  
किमती पीक - गच्चीवर विक्रमी उत्पादन



४० लीटर मातीत गच्चीवर हुकमी २ किलो पीक  
क्षेत्रफल, माती, वजन - अभ्यास



वाडा वनशेतीतील ढिगावर घेतलेले अननस व केळी यांचे हुकमी पीक



६. स्ट्रॉबेरी ७. टोमॅटो वांगी ८. भाजीचा अँस्पॅरॅगस ९. बेबी कॉर्न वा मका १०. आर्वी यासारखी पीके अगदी दहा चौरस फूट जागेत पण साखळी पद्धतीने लावत अभ्यासता येतात व क्रमाने त्यात पूर्व प्राथमिक, प्राथमिक, माध्यमिक, डिप्लोमा, पदवी, पदव्युत्तर, डॉक्टरेट व संशोधक पातळीवरची प्रयोग विद्या स्वयंशोधी पद्धतीने आत्मसात करत अधिकाधिक गणिती, हुकमी व विक्रमी उत्पादन मिळवण्यासाठी आपापल्या परिसर मर्यादाना धरून नवनव्या तंत्रविद्या (टेक्नीरसी - टेक्निकल लिटरसी) प्रमाणित करता येतात.

६. वरील प्रकारचा अभ्यास प्रयोग बुद्धीने करीत गेले तर बी पेरल्यापासून वा रोपाची फेरलावणी केल्यापासून पूर्ण पीक मिळेपर्यंतच्या काळातील त्या पिकांच्या वाढीचे हरघडीचे प्रत्येकाला नव्या वैज्ञानिक

दृष्टीने समजून घेता येते. यातून हळू हळू प्राप्त होणाऱ्या वैज्ञानिक साक्षरतेतून त्या पिकाशी नित्य वाढता सहसंवाद साधत त्या पिकाच्या हुकमी, गणिती व विक्रमी उत्पादनाचे लक्ष्य साध्य करता येते.

७. काकडीचे बी जमिनीत लावल्यावर ते उगवून येण्यासाठी लागणाऱ्या चार पाच दिवसात बी मध्ये कोणकोणत्या घडामोडी होत होत्या ?

जमिनीतून वर मान काढून येणारा अंकुर बीच्या टरफलातून कसा अलगद बाहेर आला ?

खोलवर पेरलेल्या बीतून येणाऱ्या रोपाची मान अधिक जाडसर का होते ?

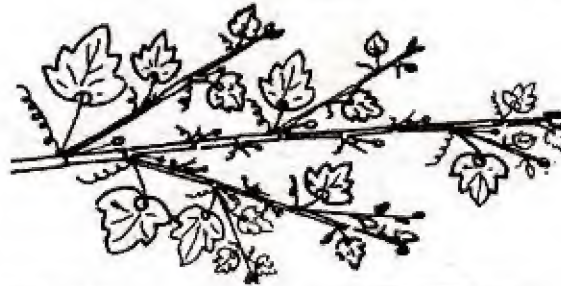
मूळ बी मध्येच बाहेर आलेले रोप लहान स्वरूपात अंकुर वजा कसे झोपल्या सारखे होते ?

या अंकुराची उगवताना चार दिवसात कोणकोणत्या पद्धतीने कशी वाढ होत गेली ?

प्रत्येक वाढणाऱ्या वेलाला शेंडे असतात व बालपण संपले की प्रत्येक शेंड्याची दररोज एक कांड, एक पेर, एक पान देठासह, एक तागोरा अथवा पाय, बगलडोळा व बगलकळी अथवा कळ्या या रीतीने चाल सुरू होते. अशा रीतीने मूळ फांदीची एकूण पाने अगर पेर मोजून आपणास वेलाचे वय ठरविता येते.



मूळ फांदीची पहिली सहा पाने बालपणाची ही पंचवीस दिवसात आली. यानंतर पंधरा पाने आलीत. ही नवी चाल १५ दिवसाची. वेलाचे एकूण वय  $25 + 15 = 40$  दिवस



वेलाची शेंड्याची संख्या पुढीलप्रमाणे असते.

- १) मूळ फांदीचा शेंडा.
- २) बगलडोळ्यातून येणाऱ्या फांद्यांचे शेंडे.
- ३) पुन्हा या फांद्यांच्या बगलडोळ्यातून येणारे शेंडे.

वेलभाजी प्रयोग



उगवलेल्या रोपाची दलपाने व खरी पाने यांचा संबंध कसा असतो ?

रोपाची जमिनीखालील वाढ वा जमिनीवरील वाढ याचा काही संबंध आहे काय ?

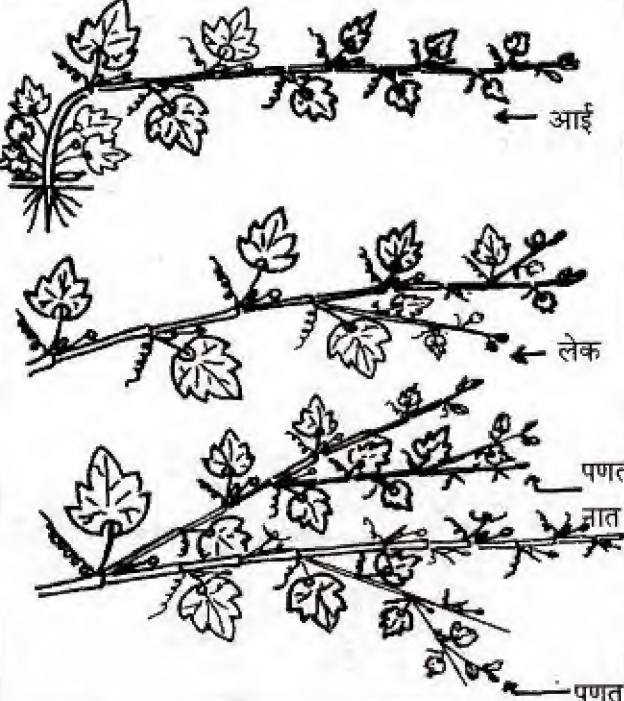
असे अनेक तपशील बीचे नुसते उगवणे या नावे अत्याधुनिक विज्ञान आपणास पुरवण्यास आता तयार असते. व अगदी डॉक्टरेट पातळी पर्यंतचे फक्त याच संबंधीचे मान देखील कोणीही अशिक्षित वा अल्पशिक्षित व्यक्तीपण पूर्ण अधिकार प्राप्त होईल इतके आत्मसात करू शकते.

नवी वैज्ञानिक दृष्टी वाढवत व प्रयोग अभ्यास करतच बीचे उगवणे म्हणजे काय याचा एखाद्या पिका मध्ये खोल अनुभव घेतला तर मग इतर पिकातील बीच्या उगवण्याचा अभ्यास आपण स्वयंशोधन पद्धतीने, स्वतंत्रपणे व रसिकपणे करू शकत असतो.

८. या उगवून आलेल्या काकडीच्या रोपाना मग

गुरुत्वाकर्षण शक्ती, सूर्य शक्ती, उपलब्ध पाणी, पाऊस, ढग, वारा, मातीची घडण, मातीतील विविध घटक या व यासारख्या रोपाच्या पर्यावरणातील अनेक घटकांची संबंध येत असतो व या संबंधातून रोपाच्या वाढीचा जीवन पट विणला व उभारला जात असतो. या व यासारख्या संबंधाच्या रोपाच्या जोमदार वाढीसाठी केव्हा व कसा लाभ घेता येईल यासाठी रोपाच्या इंद्रिय विज्ञानाशी आपणाला अधिक चांगली सलग्गी साधावी लागते.

९. उगवून आलेले कोणतेही रोप वाढू लागले की त्यांच्या वाढीचे बालपण, तरुणपण इत्यादी मग आपणास नीट समजून घ्यावे लागतात. या प्रत्येक अवस्थेतील रोपाची पाने व फुटी येण्याची रीत, आलेली पाने पूर्ण वाढण्याची रीत, पानाचा एकूण आयुष्यक्रम, पानांचा आकार, रंग, पसारा, पानाकडून काम करून घेऊन भरपूर अन्न बनवण्यासाठी

<p>प्रत्येक वाढणाऱ्या शेंड्यामुळे एक नवी फांदी वाढत असते. मूळ फांदीला आपण आई म्हणतो. आईच्या बगलडोळ्यातून बनणाऱ्या फांद्यांना लेकी म्हणतो व या क्रमानेच लेकीच्या बगलडोळ्यात बनणाऱ्या फांद्यांना पणती म्हणतो. सोबतच्या चौकटीत नव्या फांद्या मिळवण्याची दोन तंत्रे दिलेली आहेत.</p> <p>१) खत पुरवून २) शेंडे तोडून.</p>		<p>शेंडे मिळवण्याची युक्ती</p> <p>१) वेळीच योग्य भरपूर खत देऊन. २) वाढणाऱ्या फांदीचे शेंडे तोडून. या दोन्ही पद्धतीचा उत्पन्न मिळवण्यासाठी कसा उपयोग होतो ते पुढे सांगितले आहे.</p>
--	--	--

वेलभाजी प्रयोग



आवश्यक असणाऱ्या इतर गोष्टी, मुळी, मुळीचे प्रकार मुळीचा विस्तार, मुळीचे कार्य, कळ्या, फुले, फुलांचे प्रकार, फुलांचे भाग, फळे येणे, फळातील बियांची वाढ, गराची वाढ या व यासारख्या न संपणाऱ्या शतावधी गोष्टींची ओळख अत्याधुनिक कृषी विज्ञान आज आपणास करून देत असते.

१०. अशारीतीने एखाद्याच पिकानावे सलग, सखोल सातत्यपूर्ण यश संपादन करेपर्यंत अथक प्रयत्न करत रहाणे म्हणजेच एक तरी प्रयोग अनुभवणे होय. नुसत्या खिरा काकडी बाबतचा असा सगळा प्रयोग अभ्यास पुस्तक रूपाने संकलित करावयाचा म्हटला तरी पण किमान तीस तासांच्या कालावधीचा होईल. लौकरच वेब साईटवर प्रयोग परिवारतर्फे या गोष्टी उपलब्ध होत आहेत.

वरील प्रमाणे फक्त खिरा काकडी पीक उत्पादनाचे नेमके शास्त्र हस्तगत केले की मग कलिंगड, दोडका, दुधीभोपळा, कारली, घोसाळी, लाल भोपळा, या वेलभाज्यामध्ये हुकमी उत्पादन घेण्याचे तंत्र स्वतःलाच उलगडत जाते. एवढेच नव्हे तर भुईभूग, तूर, भेंडी, कोबी, वाटाणा इत्यादी अनेक भाजीपाला वर्गातील पिके यशस्वीपणे घेण्यास हीच वैज्ञानिक साक्षरता व प्रयोगविद्या जरा थोडी उपक्रमशीलता व उपयोजकता दाखवली की आपणास उपयोगी पडते.

#### ४.७ मानवाचे स्वयंभुत्व

१. निसर्गाने स्वयंभूषणे अतिप्राथमिक (एक पेशीय) जीव सृष्टीपासून सुरवात करत क्रमाक्रमाने विविध रंगी, विविधढंगी, गुंतागुंतीचे चालू पर्यावरणीय जैविक सृष्टीची उत्क्रांती केलेली आहे. मानव हा या सर्व जीवसृष्टीतील अतिउत्क्रांत घटक आहे. जैवसृष्टीचा प्रमुख आधारयुक्त पाणी पुरवठा व अन्न ऊर्जा साखळी वाटे सातत्याने होत राहाणारा ऊर्जा पुरवठा या दोन गोष्टी



हे दशअब्ज पदार्थ पेशी असणारे मानवी शरीर दर मिनिटाला जेमतेम दोन किलो कॅलरी शक्ती म्हणजे १/२ ग्रॅम धान्य आदि अन्न साखळीतील ऊर्जा वापरत असते व तेवढ्या ऊर्जेवर आपल्या शरीरातील सर्व व्यवहार पचन, श्वसन गुरुत्वतोल सांभाळणे तसेच प्रतिभापूर्ण चिंतन ही सर्व कार्ये पार पाडत असते. निसर्गाच्या उर्जा वापराच्या या पद्धतीचा काहीसा परिचय आता आपणाला आपल्या संगणकीय इत्यादी वीजकीय तंत्र विज्ञानाने येवू लागलेला आहे.

असतात. मानवी शरीरात परार्ध सजीव पेशी (१०)<sup>१५</sup> नांदत असतात व दशअब्ज अणु एका पेशीत असतात म्हणजे दशअब्ज परार्ध (१०)<sup>२७</sup> अणुंचे संघराज्य म्हणजे एक मानवी शरीर असते.

२. मानवाने आपले स्वयंभुत्व अगदी असेच पूर्वप्राथमिक ज्ञानापासून सुरवात करत क्रमाने अति प्रगत ज्ञान विज्ञान तंत्रविज्ञान उभे करत आजची अति गुंतागुंतीची विविधतेने नटलेली औद्योगिक व्यवस्था



उभी करत सिद्ध केलेली आहे. अश्म युगातील दगडी हत्यारापासून सुरुवात करत आज अवकाशाला गवसणी घालणारी तंत्रविद्या त्याने उत्क्रांत केली आहे. मानवी व्यवस्थेत नव्या प्रयोग विद्याद्वारे हे ज्ञानविज्ञान व विविध कौशल्य प्रवाहित करून पोहोचवले गेले तरच आज ती व्यक्ती या नव्या औद्योगिक जगातील खरी समर्थ घटक बनू शकते. मानवाची ही औद्योगिक व्यवस्था विविध प्रकारच्या ऊर्जा स्रोताना परस्परात रूपांतर करत व वापर करत कार्यान्वित रहात असते.

३. प्रत्येक जन्माला येणारे मूल हे भावी शास्त्रज्ञ व भावी उद्योजक बनण्याची पूर्ण क्षमता घेऊनच जन्माला येत असते. पण चालू शिक्षण व्यवस्थेने प्रवेश वर्ग, वर्ग पद्धती परीक्षा, परिक्षेतील श्रेणी अशा एक ना अनेक कृत्रिम पद्धतीने ज्ञान विज्ञानाचे ध्रुवीकरण करत बहुजन समाजाला उच्च दर्जाच्या विज्ञानापासून वंचित ठेवले आहे. पण जिज्ञासा हा गुरू, प्रयोग हीच पाठशाळा, प्रचिती हीच परीक्षा अशी नव्या वैज्ञानिक शैक्षणिक समाजजीवनाची उभारणी करता येते हे प्रयोग परिवारने दाखवून दिले आहे. यातूनच कोणाही अशिक्षित, अल्पशिक्षित व्यक्तीमध्येही त्यांना हवे ते ते ज्ञान विज्ञान आत्मसात करण्याची क्षमता उच्च शिक्षित व्यावसायिक व शास्त्रज्ञ या दर्जाची वाढवता येते. मग त्यांच्यातील सुप्त उद्योजकता चालू केंद्रित औद्योगिक व्यवस्थेच्या जागी विकेंद्रित मानवी पर्यावरणीय प्रगत औद्योगिक समृद्धी उभी करण्यात यशस्वी होत असते. आपले हात जगन्नाथ हा मंत्र मानवीय, पर्यावरणीय, विकेंद्रित, प्रगत हवी हवी ती औद्योगिक समृद्धी स्वयं विकासी पद्धतीने सृजसंस्कृतीने या नवनव्या स्थानिक तंत्रविद्या वाढीला

अत्याधुनिक विज्ञानेश्वरीच्या या यशामुळे  
ज्ञानेश्वरीतील पसायदानापुढे पसायदान  
आता विश्वात्मके देवे ।  
येणे प्रयोग यत्ने तोषावे ।  
तोषोनी आम्हासी द्यावे हवे हवे ते ।  
दुरितांचे तिमिर जावो ।  
विश्व प्रयोग सूर्य पाहो ।  
जो जे वांछील तो ते लाहो ।  
सर्वासर्वे ।

असे अत्याधुनिक स्वरूपाचे पसायदान मागू शकतो.

लावत उभी रहाणार आहे व विस्तारणार आहे.

#### ४.८ समन्यायी समभाग सहयोग

१. अतिउच्च दर्जाचे अत्याधुनिक ज्ञान विज्ञान सार्वत्रिक करण्याची व प्रत्येक व्यक्ती मधील जन्मजात स्वयंभुत्व वाढीला लावणारी प्रयोग परिवारची असंस्थात्मक, कार्यगोफ पद्धती एक संपूर्ण आगळी वेगळीच शैक्षणिक कार्यपद्धती आहे. या कार्यपद्धतीवर डॉ. राम ताकवलेनी, इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विद्यापीठाचे कुलगुरू असताना, प्रयोग परिवार : अँन अल्टिमेट अँप्रोच टु ओपन लर्निंग (मुक्त विद्या प्राप्तीतील सर्वात अति प्रगत कार्यपद्धती म्हणजे प्रयोग परिवार) त्यांच्या विद्यापीठातील शंभरहून अधिक तज्ञांसमवेत मांडणी करण्यास आग्रहाने सांगितले होते. श्री. एन. विठ्ठल Chief of Central Vigilance Commission, GOI हे या कार्यक्रमाचे प्रमुख पाहुणे होते. डॉ. विनय धर्माधिकारी यानीच ही इंदिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विद्यापीठामधील

‘प्रयोग परिवार - आजपर्यंत व यापुढे’ हे पुस्तक आता उपलब्ध आहे. यात गेल्या तीस वर्षांच्या प्रयोग दिशांची अनेक अंगी मांडणी केलेली आहे.



चर्चा श्री. विठ्ठल यांच्या अध्यक्षतेखाली आयोजित करून आणली होती. अडीच तासाहून अधिक काळ हे चर्चासत्र रंगले होते.

२. तेथे प्रयोग परिवारच्या आजच्या या नव्या शैक्षणिक कार्यपद्धतीची मांडणी करताना, या जगातील अति प्रगत विचार कोणते ते प्रथम समजून घेऊन ते प्रगत विचार यथार्थपणे सार्वत्रिक करणे म्हणजे ती अतिप्रगत कार्यपद्धती अशी काटेकोर मांडणी केली होती. चालू जगातील अति प्रगत पहिला विचार म्हणजे फ्रेंच क्रांतीत उद्घोषित केलेला, लिबर्टी, इक्वालिटी, फ्रॅटर्निटी - स्वातंत्र्य, समता, बंधुता हा आहे. पण त्यात (Equity) समन्यायी हा विचार आता घातला गेला पाहिजे. प्रयोग परिवार या समन्यायी रीतीनेच जनसामान्यांसमवेत कार्यगोफ उभा करत असतो, ही मांडणी केली होती.

त्या बरोबरच चालू जगातील त्यानंतरचा

दुसरा अति प्रगत विचार म्हणजे

बाय द पीपल,

ऑफ द पीपल,

फॉर द पीपल

लोकांनी, लोकांचे, लोकांसाठी चालवलेले राज्य

अब्राहम लिंकननी अशी केलेली मांडणी आहे.

लोकांसमवेत (बुईथ द पीपल)

ही त्रुटी आहे.....!

व ती त्रुटी नसलेली व्यवस्था

हीच खरी लोकशाही होय.

३. थोडक्यात फ्रेंच क्रांतीत पुढे आलेले प्रगत विचार व त्यानंतर अब्राहम लिंकनने मांडलेले सूत्रमय विचार हे अति प्रगत बनण्यासाठी त्यात 'समन्यायी' जीवन पद्धती व 'जनसामान्या समवेतच' हे दोन चालू काळाला नवे वळण देणारे विचार सार्वत्रिक करता आले तरच ती अति प्रगत असंस्थात्मक गोफ पद्धतीची व्यवस्था ठरेल व प्रयोग परिवार कार्यपद्धती ही या स्वरूपाचे कार्यपद्धती उभी आहे याचे मी तेव्हा तेथे विवेचन केले होते.

प्रयोग परिवारने प्रमाणित केलेली

समन्यायी, समभाग, सहयोग पद्धती

(इक्वीटी शेअर) व

स्वेच्छा, स्वयंशोधी, प्रयोग साथी पद्धती

(पीअर व्हेंचर क्लीग)

यांची सार्वत्रिक वाढ होत गेली की

समाजातील कोणाही व्यक्तीस

हवे हवे ते ज्ञान विज्ञान

हव्या हव्या त्या स्वरूपात त्यावेळी घरपोच

हव्या हव्यात्यावेळी मिळणार

पण त्याबरोबर कोणालाही कोणत्याही ज्ञानावर वा पदवीवर नोकरी वगैरेची मक्तेदारी मिळवता येणार नाही व कोणत्याही नोकरीवर आयुष्यभर दीर्घकाळ हक्क सांगता येणार नाही. लष्करात असते त्याप्रमाणेच नोकरीत भरती होताच कमाल १५ वर्षे व वय ४५ होईपर्यंतच नोकरीचा हक्क राहील व नंतर स्वयंशोधी पद्धतीनेच स्वयंरोजगार हीच प्रत्येकाची जीवनपद्धती राहील व निवृत्तीच्या वेळी शेवटच्या पगाराला धरून जादा पाच वर्षे वेतन घेवून त्यांना निवृत्त व्हावे लागेल अशा समाजात मग बेरोजगारी हा प्रश्नच उद्भवणार नाही.



४. या विचारावर अधिक मांडणी इंदिरा गांधी मेमोरियल ट्रस्टच्या पुणे येथे श्रीमती सोनिया गांधींच्या अध्यक्षतेखाली झालेल्या, 'चांगल्या जीवनाची नवी व्याख्या' (रीडिफायनिंग द गुड लाइफ) या विचार सत्रात 'प्रत्येक आवास निवासालाच विकेंद्रित समृद्ध वैभवपूर्ण जीवन' (होम स्टेड वेल्थ फॉर ऑल) या रीतीने सविस्तर टिपण मी सादर केलेले होते. त्या दिवशी विचार सत्राच्या अखेरीस पुणे येथे राज भवनात रात्री झालेल्या जेवणानंतर स्वतः सोनिया गांधींनी खास मला शोधत येवून, मी मांडलेल्या टिपणातील विचार सार्वत्रिक कसे करता येतील ह्यावर प्रयोग परिवार कार्यपद्धती समजून घेतली होती व नंतर ते टिपण राजीव गांधी फौंडेशनकडे दिलेले होते. त्या टिपणाला धरून मला राजीव गांधी फौंडेशनच्याकडून एक सविस्तर पत्र पण आलेले होते. पण त्यात समन्यायी समभाग सहयोग पद्धती ऐवजी, त्यांच्याच पद्धतीने सहयोग घेण्याबाबत तपशीलाने कळवले होते. प्रयोग परिवार या स्वरूपाचे सहयोग घेत नसते असे त्यांना मी परत कळवले होते.

५. त्यावेळी 'स्वतः सोनियानी व राजीव गांधी फौंडेशनची अगदी बरोबरीच्या नात्याने समन्यायी, सहयोग देत घेत प्रयोगात सामील व्हावे लागते' ही नवी कार्यपद्धत, वनक्षेत्रातील प्रयोगाबाबत मी ठाण्याचे वनसंरक्षक व्ही. के. मोहन व वाडा येथील वनक्षेत्रपाल एस. डी. नारनवर यांना समजून दिली होती. यामुळे त्यांनी शासकीय अधिकारी याऐवजी, वाडा येथील प्रयोगात अगदी बरोबरीने सहभाग द्यावा ही 'समन्यायी, समभागी, सहयोगी' (इक्वीटी शेअर) व स्वेच्छा, प्रयोग सहयोग, सहसाथी (पीअर व्हेंचर कलीग) प्रयोग परिवार पद्धती, मी त्यांच्या लक्षात आणून दिली होती. या रीतीनेच सहभाग घेत त्या उभयतानी या पुस्तकात मांडलेले दहा गुंठे प्रयोग अभ्यासले व प्रमाणित केले आहेत.

६. अगदी अलिकडेच भारताचे ग्रामीण विकास मंत्री श्री. सुंदरलाल पटवा, यांनी पण त्यांच्या दिल्ली येथील बंगल्याजवळ 'दहा गुंठे प्रयोग' स्वतः व्यक्तिगत स्वरूपात प्रयोग अभ्यासासाठी घेतलेली आहे. यासाठी त्यांनी प्रयोग परिवारच्या समन्यायी समभाग स्वेच्छा प्रयोग साथी सहयोग वजा परस्पर पद्धतीला धरून नुकतेच सामंजस्य संमतिपत्र केले आहे. (मेमोरॅन्डम ऑफ अंडरस्टॅन्डिंग) त्या नुसार 'दहा गुंठे प्रयोग' क्षमतेचा त्यांनी ग्रामीण विकासमंत्री या ऐवजी व्यक्तिगत प्रयोगविद्या सहसाथी या रीतीने अभ्यास हाती घेतला आहे.

७. दहा गुंठे प्रयोगाची 'आपले हात जगन्नाथ' मध्ये या प्रकरणात केलेली मांडणी ही आणखी एका कारणाने अति महत्त्वाची ठरते.

निसर्गाने ज्याप्रमाणे

स्वयंभू, स्वायत्त, स्वाश्रयी,  
सर्वांगिण, संतुलित, स्वयंशोधी,  
स्वयंविकासी, स्वास्थ्यपूर्ण, सुखकारी,  
पर्यावरणीय, सार्वत्रिक स्वरूपाची,  
सर्वासाठी, समन्यायी, सहयोगी,  
समृद्ध व्यवस्था उभी केलेली आहे.

त्याच प्रकारची

पण पर्यावरणीय व्यवस्थेबरोबरच  
नवी स्वयंभू, स्वायत्त, स्वाश्रयी,  
सर्वांगिण, संतुलित, स्वयंशोधी,  
स्वयंविकासी, स्वास्थ्यपूर्ण, सुखकारी,  
सार्वत्रिक स्वरूपाची, सर्वासाठी,  
समन्यायी, सहयोगी,  
प्रगत, अतिप्रगत,  
मानवीय, पर्यावरणीय,  
विकेंद्रित, औद्योगिक समृद्धी  
पण या नव्या स्वरूपाच्या



समन्यायी, समभागी, स्वेच्छा,  
प्रयोग सहयोग सहसाथी (पीअर व्हेंचर  
कलीग)

यासाठी विकसित होत जाणार आहे.

प्रयोग परिवारच्या कार्यपद्धतीचे मूळ सूत्र

आम्हाला दहा गुंठे प्रयोग यश

“पहावयाचे आहे.”

या ऐवजी

आम्हाला पण दहागुंठे प्रयोग यश

“मिळवावयाचे आहे”

अशांसमवेत आगेकूच करत रहाणे, हे आहे.

पोखरण अणुस्फोटानंतर श्री. अब्दुल कलाम समवेत ‘प्रयोग परिवार’ विचारावर, दोन बैठकीत चर्चा झाल्या होत्या. उच्च ज्ञान विज्ञान, तंत्रविज्ञान तळागाळापर्यंत पोहोचवून भारत हे जगातील सर्वप्रथम दर्जाचे राष्ट्र असणार आहे. हा त्यांच्या जिवाळ्याचा विषय आहे. दुसऱ्या बैठकीपूर्वी हेलीकॉप्टर मधून उतरता उतरताच, मला हात उंच करून, त्यांनी लांबून, ‘प्लेटी फॉर ऑल’ पुस्तकातील प्रत्येक शब्द मी वाचतो आहे, अशी दाद दिली होती.

#### ४.९ युनेस्कोला पाठवलेला ठराव

१९९४ हे वर्ष आंतरराष्ट्रीय कुटुंब वर्ष होते. त्यावर्षी ‘गोकुळ प्रतिष्ठान’ समवेत भारतभर अनेक ठिकाणी बैठकी घेऊन प्रयोग परिवारच्या ‘दहा गुंठे प्रयोग विचाराची’ अनेक अंगाने मांडणी केली होती.

या सर्व मांडणीतून संकलित झालेले विचार, वर्ष अखेरीस लोणावळा येथील एकत्रित बैठकीत संमत करून घेतले. नंतर विचार ‘ठराव रूपाने’ युनेस्कोला सादर केले. प्रयोग परिवार संबंधित एका व्यक्तीनेच व्यक्तिगतरीत्या ते जिनिव्हा येथे प्रत्यक्ष जावून सादर केले.

या ठरावात खाली दिलेले अधिकार प्रत्येक कुटुंबात कायदेशीर हक्क म्हणून मंजूर व्हावेत व पुढील दहा वर्षे ही आंतरराष्ट्रीय कुटुंब वर्ष म्हणून मानली जावी असे कळवले होते.

“१. प्रत्येक पाच माणसाच्या कुटुंबाला दहा गुंठे सौर ऊर्जेचा दहा गुंठे पडीक जागेवरील कायदेशीर हक्क मान्य व्हावा.

२. प्रत्येक पाच माणसाच्या कुटुंबाला रोज पाचशे लीटर घरपोच पाणी कायदेशीर हक्क म्हणून मिळावे.

३. प्रत्येक कुटुंबाला हवे हवे ते पदव्युत्तर व संशोधन पातळीवरचे अत्याधुनिक विज्ञान कायदेशीर हक्क या रीतीने त्यांच्या बोली भाषेत (इडियम्स) उपलब्ध व्हावे.”

वरील तीन सुविधा कायदेशीर हक्क म्हणून प्राप्त झाल्या तर त्या पडीक दहा गुंठे जागेतून प्रत्येक कुटुंबात शहरी उच्च मध्यमवर्गीय जीवनमान प्राप्त करता येणे शक्य आहे.

अत्याधुनिक विज्ञानाने मानवाला याची शक्यता पूर्णपणे आणून दिलेली आहे. आज प्रयोग परिवार या प्रयोगानावेच ‘आपले हात जगन्नाथ म्हणत’ आगेकूच करित आहे.

#### ४.१० सारे जहांसे अच्छा

१. दहा गुंठे प्रयोग हा बाह्य शासकीय वा इतर मदतीशिवाय अंतर्गत संसाधनातूनच अत्याधुनिक नवनव्या प्रयोग विद्यांच्या बळावरच कसा उभा रहातो ते आपण या पुस्तकात,

आपण प्रयोग करू या,

नव्या विद्या नवे प्रयोग,

एक तरी प्रयोग अनुभवावा,



मानवाच्या नगदी पैसा,  
नाणे निधी,  
शेअर बाजार,  
विनिमय व्यवसायातून  
'समन्यायी सहयोगी'  
व्यवस्थेला कायमचे  
डावलले आहे.

निसर्गात कोणत्याही उर्जेची  
देवघेब ही उर्जेची उर्जेच्या  
सममूल्यात एक ऊर्जा देवून  
त्याच्या बदल्यात दुसरी ऊर्जा  
अशी असते.

मानवी नाणे निधी व्यवस्थेने  
अगदी बेफिकिरपणे उर्जेचा  
बटवारा रोख नगदी रूपयात  
करण्याने अति अनैसर्गिक पद्धती  
उभी करत पर्यावरणाची तूट  
चालवलेली आहे. पण उर्जेची  
समन्यायी समभाग सहयोग  
पद्धती उभी होताच  
उर्जेचा परतावा रोख रकमेत  
न करता दुसऱ्या कोणत्या तरी  
उर्जेच्या स्वरूपात करण्याचे बंधन  
प्रत्येकास येणार आहे.

या प्रकरणातून समजून घेतला आहे. यातून  
प्रत्येकासच या विश्वाची समृद्धी व तृप्ती  
आपापल्या परिसरात कां ? केव्हा ? किती ?  
किती प्रकारची ? किती किती मार्गांनी ? कशी  
कशी प्राप्त करता येते ? याचा धावता आढावा  
'आपले हात जगन्नाथ' या चालू प्रकाणात  
आपण घेतला आहे. याचे तपशीलवार विवरण  
व मर्मग्रहण या प्रयोगात, स्वेच्छा, समन्यायी,  
समभाग, सहयोग देत घेत कोणालाही  
स्वयंशोधी पद्धतीने करता येते.

एके काळी सारे जहाँ से अच्छा हिंदोस्ता हमारा  
ही ललकारी, प्रतिभावान कवि मनाने दिली होती.  
आगामी वैज्ञानिक युगाला धरून या ललकारीत  
अधिक नेमका आशय आपण आता आणू शकतो व  
“सारे जहाँ से अच्छा आवास निवास हमारा”  
हा सार्थ विश्वास प्रत्येक तळागाळातील  
व्यक्तीमध्येपण उभा करू शकतो.

यातून क्रमाने चालू  
निसर्गाच्या स्वयंभू पर्यावरणीय व्यवस्थेशी  
व मानवाने उभ्या केलेल्या चालू  
स्वयंभू औद्योगिक व्यवस्थेशी  
अतूट, अभेद्य,  
समन्यायी, सहयोगी,  
तसेच परस्पर पूरक, स्वयंविकासी,  
अति प्रगत असे अनेक पारिवारिक बंध वाढत  
जाणार आहेत.

त्यातून  
अविद्यां मृत्युंतीर्त्वा विद्यया मृतमश्नुते  
विज्ञानाने उत्तम रीतीने हे भौतिक जीवन, व  
अध्यात्मातून साक्षात्कारी अमृतमय जीवन मानव  
साध्य करणार आहे.

ही प्राचीन वाणी वास्तवात साकारणार आहे.





विज्ञानाची आजची आगेकूच पाहता 'पराधीन नाही जगती पुत्र हा मानवाचा, हा मित्र हा जगाचा' हे नवे स्वयंभू सत्य दहा गुंठे प्रयोग यशाने सार्वत्रिक होणार आहे.



आपल्या पूर्वजांनी  
आपले हात जगन्नाथचे  
अगदी ओजस्वी नेटके स्वरूप सांगितलेले आहे.

सह नाववतु । सह नौ भुनक्तु ।  
सह वीर्यं करवावहै ।  
तेजस्वी नौ अधीतम् अस्तु ।  
मा विद्धिषावहै ।  
तेजोऽसि तेजः मयि धेहि  
ओजोऽसि ओजः मयि धेहि  
बलमसि बलं मयि धेहि  
वीर्यमसि वीर्यं मयि धेहि  
सहोऽसि सहः मयि धेहि